



كَيْفَ الْمَنَظَرِ

لِلْحَسَنِ بْنِ أَهْيَاشٍ

المقالات: ٢-٩-١

في الإحصاء على الاستقامة

عقبات وأجوبة على التوجيه الإلهية

عبد الحميد صبرة

الطبعة الأولى ١٩٨٣ م

السلسلة البرافيم

(٤)



كَلَامُ الْمَنَاطِرِ

لِلْحَسَنِ بْنِ الْهَيْثَمِ

حقوق الطبع محفوظة

١٤٠٤ هـ - ١٩٨٣ م



كَيْسُ الْمَنَاطِرِ

للحسن بن الهيثم

المقالات: (١-٩-٣)

في الإبصار على الاستقامة

حفظها وراجعها على الترجمة الألمانية

عبد الحميد صبره

الكويت ١٩٨٣م

السلسلة التراثية

(٤)

ذَكَرَى وَالَّذِي

تصدير المحقق

كنت بعد عودتي إلى جامعة الإسكندرية بعد الانتهاء من دراستي في جامعة لندن سنة ١٩٥٥ قد تعودت زيارة المرحوم الأستاذ مصطفى نظيف في منزله بالجيزة كلما أتيت لى زيارة القاهرة . جمع بيننا الاهتمام بتاريخ العلوم عامة وتاريخ البصريات خاصة إذ كان موضوع رسالتي للدكتوراه من جامعة لندن نظريات الضوء في القرن السابع عشر . وكثيراً ما دار الحديث بيننا حول ابن الهيثم وكتابه في « المناظر » ، وفي منزل الأستاذ نظيف اطلعت لأول مرة على صور مخطوطات هذا الكتاب التي اتخذها الأستاذ نظيف أساساً لدراسته الكبيرة « الحسن بن الهيثم : بحوثه وكشفه البصرية » التي نشرتها جامعة القاهرة في جزئين سمي ١٩٤٢ و ١٩٤٣ . وفي خلال زيارة من هذه الزيارات ، وأظن ذلك في سنة ١٩٥٩ ، تطرق الحديث إلى « مسألة ابن الهيثم » ، وهي المسألة التي عالجها العالم العربي في المقالة الخامسة من كتاب « المناظر » واجتذبت اهتمام الرياضيين في القرن السابع عشر وأشاروا إليها باسم « مسألة الحسن » ، وأفرد لها الأستاذ نظيف في كتابه صفحات طويلة هي من أحسن ما كُتب في تاريخ العلم العربي بل من أحسن ما كُتب في تاريخ العلوم عامة . وقال الأستاذ نظيف في سياق الحديث إنه أطلع على ما كُتب عن هذه المسألة من دراسات باللغات الأوروبية استناداً على الترجمة اللاتينية لكتاب « المناظر » ، فبدا له أنه لا يخلو من أحد أمرين : إما أن يكون أصحاب هذه الدراسات لم يفهموا المسألة على حقيقتها وإما أن يكون هناك نقص أو تحريف في الترجمة اللاتينية . ولم يكن بالقاهرة أو الإسكندرية نسخة من الطبعة اللاتينية المنشورة سنة ١٥٧٢ ، وكنت عازماً على السفر إلى إنجلترا لمتابعة دراستي في تاريخ العلوم العربية ، فاقترح الأستاذ نظيف أن نشترك معاً في دراسة مقارنة لهذه المسألة في نصيها العربي واللاتيني . ولكنني ما كدت أطلع بعد ذلك (سنة ١٩٦١ - ١٩٦٢) في لندن على الترجمة اللاتينية لكتاب « المناظر » وأقارنها بصور مخطوطاته التي حصلت عليها حتى تبين لي أن

المشروع المقترح يسوق بالضرورة إلى مشروع أكبر يشمل كتاب « المناظر » بأسره تحقيقاً وترجمة ومقارنة بحيث يتوفر للباحث العناصر الأساسية التي تمكنه من تحديد الوضع التاريخي للكتاب في العالم الإسلامي والعالم الغربي على السواء . وهكذا بدأ المشروع الذي شغلني فترات طويلة منذ ذلك التاريخ والذي يرى القاري أول نتائجه في هذا المجلد .

ولا شك في أن كتاب « المناظر » هو أنفُس ما أنتج العلماء العرب في مجال الفيزياء ، وهو بالإضافة إلى ذلك أهم كتاب في البصريات ظهر في الحقبة الممتدة بين القرن الثاني الميلادي - وفيه صَنَّف بطليموس كتابه في « المناظر » الذي يعتبر أتم ما كُتِب في هذا الموضوع في العالم القديم - وأوائل القرن السابع عشر ، حين ظهرت مؤلفات كيبلر وديكارت التي خَطَّت بالبحوث البصرية خطوة جديدة . ولم يكن الكتاب الذي وضعه ابن الهيثم في القرن الخامس الهجري (الحادي عشر الميلادي) محاولة فلسفية في طبيعة الضوء على طريقة معاصريه أو السابقين عليه من الفلاسفة ، وإنما هو دراسة لخصائص الضوء في أحواله الثلاث (الإشراق على الاستقامة والانعكاس والانعطاف) دراسة قائمة على الاختبار التجريبي (أو ما أسماه ابن الهيثم « الاعتبار ») واستخدام المناهج الرياضية في تفسير الظواهر الطبيعية . وكان البحث في البصريات يُنظر إليه في العالم اليوناني على أنه أحد فروع الرياضيات (شأنه في ذلك شأن الفلك والميكانيكا والموسيقى) ، واعتبره أرسطو من البحوث الرياضية « الأكثر قرباً من العلوم الطبيعية » . وانتهى النظر بابن الهيثم إلى اعتبار البصريات بحثاً « مركباً من العلوم الطبيعية والعلوم التعليمية » أو الرياضية كما قال بلفظه في صدر كتابه . ويمكن القول إن فكرة « التركيب » هذه هي التي أثمر عنها أسلوبه الجديد في البحث ونتائجه الجديدة . فالكتاب يتردد بانتظام بين وصف للتجارب المرتبة ترتيباً منطقياً يفضي إلى ما ينتج عنها وتطبيق للمعاني والأصول الرياضية على ما يقبل مثل هذا التطبيق من الظواهر الضوئية والبصرية . وفي هذا الكتاب أيضاً جاء ابن الهيثم بنظرية جديدة في الإبصار غير ما جاء به السابقون عليه من

الرياضيين (مثل أفلاطون وبطلميوس) أو الفلاسفة (مثل أرسطو) أو الأطباء (مثل جالينوس) . عرض ابن الهيثم هذه النظرية مجملة في المقالة الأولى من كتابه ، ولكنه رأى أنها لا تتم دون أن يلحق بها نظرية في سيكولوجية الإبصار ، وهذا ما فعله في المقالتين الثانية والثالثة . وبذلك أراد أن يحيط بالموضوع من كل جوانبه ، وفي رأينا أن بحوثه المعروضة في هاتين المقالتين هي أشمل وأنضج ما وصل إلينا في سيكولوجية الإدراك الحسي من العصر القديم والوسط . ولم يغيب ذلك عن الباحثين اللاحقين عليه في العصور الوسطى وعصر النهضة الأوروبية فأخذوا عن هاتين المقالتين الكثير . ويتنقل ابن الهيثم بعد ذلك إلى معالجة انعكاس الضوء في ثلاث مقالات (هي الرابعة والخامسة والسادسة) وانعطفاتها (في المقالة السابعة) ، وهي معالجة سار فيها على النهج الذي اختطه في بقية كتابه وإن غلب عليها الطابع الرياضي في بعض المقالات بما تقتضيه طبيعة موضوعاتها .

من ذلك نرى أن كتاب « المناظر » ينقسم إلى قسمين كبيرين يختص أولهما بإشراق الضوء ورؤية المبصرات على الاستقامة (وهذا موضوع المقالات الثلاث الأولى) ، ويختص ثانيهما بانعكاس الضوء وانعطفاتها وما يترتب عليهما من إدراك المبصرات في المرايا المختلفة الأشكال وفي الأجسام المشقة (وهو موضوع المقالات الأربع الأخيرة) . فرأينا أن نخرج نص الكتاب وترجمته الإنجليزية في أربعة أجزاء بحيث تُفرد الجزئين الأولين منها للنص العربي والترجمة الإنجليزية للمقالات الثلاث الأولى ، وتُفرد الجزئين الآخرين للمقالات الأربع الأخيرة . ورأينا أن يكون كل جزء من هذه الأجزاء مستقلاً بنفسه عن بقية الأجزاء من حيث الفهارس والمعاجم وجدول المقارنة ، ومع ذلك رَقْنَا فقرات الكتاب في كل جزء بأرقام تتيح للقارئ مقارنة النص العربي بترجمته الإنجليزية ، ويساعد على هذه المقارنة أيضاً أننا احتفظنا بأرقام صفحات المخطوطات الرئيسية في هامش النص العربي وهامش الترجمة الإنجليزية ، واستخدمنا هذه الأرقام الهامشية في جداول مقارنة النص العربي بالترجمة اللاتينية

في طبعتها التي ظهرت سنة ١٥٧٢ (انظر المقدمة ومراجعتها) .
ونحنأما نتوجه بالشكر إلى المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب بدولة
الكويت وإلى قسم التراث العربي به لاحتضانها الكتاب واضطلاعها بنشر نصه
العربي بالصورة التي تليق بمكانته ومكانة مؤلفه في تاريخ العلم العربي وفي
تاريخ العلم العام . كما لا يفوتنا التنويه بالعناية الفائقة التي حظي بها الكتاب
من الأستاذ عبد الحميد البسيوني بقسم التراث العربي ، وقد كان له فضل إنقاذ
الكتاب من الكثير من الأخطاء . وكذلك يدين الكتاب بإخراجه الفني للأستاذ
محمد موسى وفوقه الدقيق وثباته على مبادئه صناعته .

عبد الحميد صبره
جامعة هارفارد

محتويات

٧

تصدير

مقدمة المحقق

- ١ - مصادر سيرة ابن الهيثم ٢١
- ٢ - مصادر مصنفات ابن الهيثم ٢٥
- ٣ - مؤلفات ابن الهيثم في البصريات ومكانة كتاب « المناظر » بينها ٣٢
- ٤ - النسخ الخطية لكتاب « المناظر » ٣٦
- ٥ - بيان مخطوطات المقالات الثلاث الأولى من كتاب « المناظر » ٣٨
- ٦ - كتاب « تنقيح المناظر » لكمال الدين الفارسي ٤٣
- ٧ - الترجمة اللاتينية لكتاب « المناظر » ٤٦
- ٨ - تحقيق النص ٤٨
- ٩ - مراجع المقدمة ٥٢

كتاب المناظر

المقالة الأولى

في كيفية الإبصار بالجملة

- | | | |
|-----|----------------|--|
| ٥٩ | الفصل الأول : | صدر الكتاب |
| ٦٣ | الفصل الثاني : | في البحث عن خواص البصر |
| | الفصل الثالث : | في البحث عن خواص الأضواء وعن كيفية إشراق الأضواء |
| ٧٢ | | |
| ١٢١ | الفصل الرابع : | فيما يعرض بين البصر والضوء |
| ١٢٧ | الفصل الخامس : | في هيئة البصر |

١٣٧	الفصل السادس :	في كيفية الإبصار
١٨٣	الفصل السابع :	في منافع آلات البصر
١٨٩	الفصل الثامن :	في علل المعاني التي لا يتم الإبصار إلا بها

المقالة الثانية

في تفصيل المعاني التي يدركها البصر
وعملها وكيفية إدراكها

١٩٩	الفصل الأول :	صدر المقالة
٢٠٠	الفصل الثاني :	في تمييز خطوط الشعاع
	الفصل الثالث :	في كيفية إدراك كل واحد من المعاني الجزئية التي تدرك بحاسة البصر
٢١٦	(١ - ٢) < إدراك الضوء واللون >	
٢٣٢	(٣) < إدراك البعد >	
٢٤٣	(٤) < إدراك الوضع >	
٢٥٤	(٥) < إدراك التجسم >	
٢٦٧	(٦) < إدراك الشكل >	
٢٧٠	(٧) < إدراك العظم >	
٢٧٣	(٨) < إدراك التفرق >	
٢٩٥	(٩) < إدراك الاتصال >	
٢٩٧	(١٠) < إدراك العدد >	
٢٩٨	(١١) < إدراك الحركة >	
٢٩٨	(١٢) < إدراك السكون >	
٣٠٢	(١٣) < إدراك الخشونة >	
٣٠٣	(١٤) < إدراك الملاسة >	
٣٠٤	(١٥) < إدراك الشفيف >	
٣٠٥		

٣٠٦	< إدراك الكثافة >	(١٦)
٣٠٧	< إدراك الظل >	✓(١٧)
٣٠٧	< إدراك الظلمة >	(١٨)
٣٠٧	< إدراك الحسن >	✓(١٩)
٣١٦	< إدراك القبح >	(٢٠)
٣١٦	< إدراك التشابه >	✓(٢١)
٣١٧	< إدراك الاختلاف >	✓(٢٢)

الفصل الرابع - : في تمييز إدراك البصر للمبصرات ٣١٧

المقالة الثالثة

في أغلاط البصر لما يدركه

على استقامة وعملها

٣٤١	صدر المقالة	: الفصل الأول
	في تقديم ما يجب تقديمه لتيين الكلام	: الفصل الثاني
٣٤٣	في أغلاط البصر	
٣٧٣	في العلل التي من أجلها يعرض للبصر الغلط	: الفصل الثالث
٣٨٥	في تمييز أغلاط البصر	: الفصل الرابع
٣٩٠	في كيفيات أغلاط البصر التي تكن بمجرد الحس	: الفصل الخامس
٣٩٧	في كيفيات أغلاط البصر التي تكون في المعرفة	: الفصل السادس
٤١١	في كيفيات أغلاط البصر التي تكون في القياس	: الفصل السابع

(١) < غلط البصر في القياس من أجل خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال > :

٤١٢ [٦٢ - ٢ - ٣]

(آ) الغلط في البعد [٣ - ٢] . (ب) الغلط في الوضع

[٧-٤] . (ج) الغلط في التجسم [٨-١٠] . (د) الغلط في الشكل [١١-١٢] . (هـ) الغلط في المعظم [١٣-٢٥] . (و) الغلط في التفرق [٢٦-٢٨] . (ز) الغلط في الاتصال [٢٩-٣٠] . (ح) الغلط في العدد [٣١] . (ط) الغلط في الحركة [٣٢-٣٣] . (ي) الغلط في السكون [٣٤-٣٨] . (يا) الغلط في الخشونة [٣٩-٤٣] . (يب) الغلط في الملاساة [٤٤-٤٥] . (يج) الغلط في الشفيف [٤٦-٤٧] . (يد) الغلط في الكثافة [٤٨-٤٩] . (يه) الغلط في الظل [٥٠-٥١] . (يو) الغلط في الظلمة [٥٢-٥٣] . (يز) الغلط في الحسن [٥٤-٥٥] . (يح) الغلط في القبح [٥٦-٥٧] . (يط) الغلط في التشابه [٥٨-٥٩] . (ك) الغلط في الاختلاف [٦٠-٦٢] .

(٢) <غلط البصر في القياس من أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال>:

٧/٣ [٦٣-١٠٣] ٤٤٤
 (آ) الغلط في البعد [٦٣-٦٤] . (ب) الغلط في الوضع [٦٥-٦٦] . (ج) الغلط في الشكل [٦٧-٧٠] . (د) الغلط في المعظم [٧١-٧٤] . (هـ) الغلط في التفرق [٧٥-٧٦] . (و) الغلط في الاتصال [٧٧-٧٨] . (ز) الغلط في العدد [٧٩-٨٠] . (ح) الغلط في الحركة [٨١-٨٢] . (ط) الغلط في السكون [٨٣-٨٤] . (ي) الغلط في الخشونة [٨٥-٨٦] . (يا) الغلط في الملاساة [٨٧-٨٨] . (يب) . (يج) الغلط في الشفيف والكثافة [٨٩-٩١] . (يد) الغلط في الظل [٩٢-٩٣] . (يه) الغلط في الظلمة [٩٤-٩٥] . (يو) الغلط في الحسن [٩٦-٩٧] . (يز)

الغلط في القبح [٩٨ - ٩٩] . (يـج) الغلط في التشابه
[١٠٠ - ١٠١] . (يـط) الغلط في الاختلاف [١٠٢ - ١٠٣] .

(٣) > غلط البصر في القياس من أجل خروج الضوء الذي في المبصر عن عرض
الاعتدال < : ٣ / ٧ [١٠٤ - ١٣٠] ٤٦٢

(آ) الغلط في البعد [١٠٤ - ١٠٥] . (ب) الغلط في الوضع
[١٠٦] . (ج) : الغلط في الشكل [١٠٧ - ١٠٩] . (د)
الغلط في العظم [١١٠ - ١١١] . (هـ - ز) الغلط في التفرق
والاتصال والعدد [١١٢ - ١١٥] . (ح) الغلط في الحركة
[١١٦] . (ط) الغلط في السكون [١١٧] . (ي - يـج)
الغلط في الخشونة والملاسة والشفيف والكثافة [١١٨ - ١٢٠] .
(يـد - يه) الغلط في الظل والظلمة [١٢١ - ١٢٣] . (يو - يز)
الغلط في الحسن والقبح [١٢٤ - ١٢٦] . (يـح - يـط) الغلط في
التشابه والاختلاف [١٢٧ - ١٣٠] .

(٤) > غلط البصر في القياس من أجل خروج حجم المبصر عن عرض
الاعتدال < : ٣ / ٧ [١٣١ - ١٦٢] ٤٧٤

(آ) الغلط في البعد [١٣١ - ١٣٣] . (ب) الغلط في الوضع
[١٣٤ - ١٣٦] . (ج) الغلط في الشكل [١٣٧ -
١٣٩] . (د) الغلط في العظم [١٤٠ - ١٤١] . (هـ - ز)
الغلط في التفرق والاتصال والعدد [١٤٢ - ١٤٤] . (ح) الغلط
في الحركة [١٤٥ - ١٤٦] . (ط) الغلط في السكون [١٤٧ -
١٤٨] . (ي - يا) الغلط في الخشونة والملاسة [١٤٩ -
١٥٠] . (يـب - يـج) الغلط في الشفيف والكثافة [١٥١ -
١٥٣] . (يـد - يـه) الغلط في الظل والظلمة [١٥٤ -

- ١٥٥ . (يو- يز) الغلط في الحسن والقبح [١٥٦ -
 ١٥٨ . (يسح- يط) الغلط في التشابه والاختلاف [١٥٩ -
 ١٦٢ .

(٥) >غلط البصر في القياس من أجل خروج كثافة المبصر عن عرض
 الاعتدال < : ٧/٣ [١٩٢- ١٦٣] ٤٨٥

- (آ-ب) الغلط في الوضع والبعد [١٦٣ . (ج) الغلط في
 الشكل [١٦٤ . (د) الغلط في العظم [١٦٥ . (هـ-و)
 الغلط في التفرق والاتصال والعدد [١٦٦ - ١٦٩ . (ح-ط)
 الغلط في الحركة والسكون [١٧٠ - ١٧٢ . (ي-يا) الغلط في
 الحشونة والملاسة [١٧٣ - ١٧٤ . (يب-يج) الغلط في
 الشفيف والكثافة [١٧٥ - ١٧٧ . (يد) الغلط في الظل
 [١٧٨ - ١٧٩ . (يه) الغلط في الظلمة [١٨٠ -
 ١٨٤ . (يو-يط) الغلط في الحسن والقبح والتشابه والاختلاف
 [١٨٥ - ١٩٢ .

(٦) >غلط البصر في القياس من أجل خروج شفيف الهواء عن عرض
 الاعتدال < : ٧/٣ [١٩٣- ٢١٦] ٤٩٦

- (آ) الغلط في البعد [١٩٣ - ١٩٤ . (ب) الغلط في الوضع
 [١٩٥ . (ج) الغلط في الشكل [١٩٦ . (د) الغلط في
 العظم [١٩٧ . (هـ-ز) الغلط في التفرق والاتصال والعدد
 [١٩٨ - ١٩٩ . (آ-ز) الغلط في جميع المعاني السابقة إذا
 حدث في الهواء دخان قوى [٢٠٠ - ٢٠١ . (ح) الغلط في الحركة
 [٢٠٢ - ٢٠٣ . (ط) الغلط في السكون [٢٠٤ -
 ٢٠٥ . (ي-يه) الغلط في الحشونة والملاسة والشفيف والكثافة

والظل والظلمة من أجل غلط الهواء [٢٠٦ - ٢١٠] . (يو -
يط) الغلط في الحسن والقبح والتشابه والاختلاف [٢١١ - ٢١٦] .

(٧) < غلط البصر في القياس من أجل خروج الزمان الذي فيه يدرك البصر المبصر
عن عرض الاعتدال > : ٧ / ٣ [٢١٧ - ٢٤٩] ٥٠٤

(آ) الغلط في البعد [٢١٧] . (ب) الغلط في الوضع [٢١٨ -
٢٢٠] . (ج) الغلط في الشكل [٢٢١] . (د) الغلط في
العظم - والشكل والسكون [٢٢٢ - ٢٢٥] . (هـ - ز) الغلط في
التفرق والاتصال والعدد [٢٢٦ - ٢٢٩] . (ح) الغلط في
الحركة [٢٣٠ - ٢٣١] . (ط) الغلط في السكون [٢٣٢ -
٢٣٦] . (ي - يا) الغلط في الحشونة والملاسة [٢٣٧ -
٢٣٨] . (يب - يج) الغلط في الشفيف والكثافة [٢٣٩ -
٢٤٠] . (يد - يه) الغلط في الظل والظلمة [٢٤١ - ٢٤٣] . (يو -
يط) الغلط في الحسن والقبح والتشابه والاختلاف (٢٤٤ - ٢٤٩) .

(٨) < غلط البصر في القياس من أجل خروج صحة البصر عن عرض
الاعتدال > : ٧ / ٣ [٢٥٠ - ٢٧٨] ٥١٧

(آ) الغلط في البعد [٢٥٣ - ٢٥٠] . (ب) الغلط في الوضع
[٢٥٤ - ٢٥٥] . (ج) الغلط في الشكل [٢٥٦] . (د -
هـ) الغلط في التفرق والاتصال - والعدد [٢٥٧] . (و) الغلط
في العدد [٢٥٨ - ٢٦٠] . (ز) الغلط في الحركة [٢٦١ -
٢٦٣] . (ح) الغلط في السكون [٢٦٤ - ٢٦٦] . (ط -
يب) الغلط في الحشونة والملاسة والشفيف والكثافة [٢٦٧ -
٢٧١] . (يج - يد) الغلط في الظل والظلمة [٢٧٢ -
٢٧٤] . (يه - يح) الغلط في الحسن والقبح والتشابه

والاختلاف [٢٧٥ - ٢٧٨] . خاتمة في أغلاط البصر في القياس
[٢٧٩ - ٢٨٨] .

٥٣٥	جهاز التحقيق
٥٨٣	معجم عربي - لاتيني
٦٦٧	معجم لاتيني - عربي
٧٣٠	جداول مقارنة النص العربي لكتاب « المناظر » والترجمة اللاتينية
٧٣١	المقالة الأولى
٧٣٤	المقالة الثانية
٧٤١	المقالة الثالثة
٧٤٩	فهرس تحليلي
٧٨١	فهرس الأسماء والمصنفات
٧٩٠ - ٧٨٣	لوحات
3-7	تصدير الكتاب وقائمة محتوياته باللغة الإنجليزية

مقدمة المحقق

مقدمة المحقق

١ - مصادر سيرة ابن الهيثم

لسيرة ابن الهيثم مصدران رئيسيان هما « تاريخ الحكماء » لابن الففطي المتوفى سنة ٦٤٨ هـ / ١٢٤٨ م ، و « طبقات الأطباء » لابن أبي أصيبعة المتوفى سنة ٦٦٨ هـ / ١٢٧٠ م . ويلاحظ أن المصدرين من القرن السابع الهجري أو الثالث عشر الميلادي ، أي أنهما يرجعان إلى زمن متأخر عن وفاة ابن الهيثم بحوالي مائتي عام . وابن الهيثم يسميه ابن الففطي « الحسن بن الحسن بن الهيثم أبو علي المهندس البصري نزيل مصر » . والتسمية بـ « الحسن بن الحسن » هي ما نجده في معظم مصنفات ابن الهيثم الخطية ومنها أجزاء كتاب « المناظر » في النسخة المنسوبة إلى صهره . يقول ابن الففطي (« تاريخ الحكماء » ص ص ١٦٥ - ١٦٨) إن الحاكم صاحب مصر من العلويين - وكان يميل إلى الحكمة - بلغه خبر ابن الهيثم وما هو عليه من الإتيان لعلوم الأوائل فتأقت نفسه إلى رؤيته . ثم نُقل له عنه أنه قال « لو كنت بمصر لحملت في نيلها عملاً يحصل به النفع في كل حالة من حالاته من زيادة ونقص ، فقد بلغني أنه يتحدر من موضع عال وهو في طرف الإقليم المصري » ، فازداد شوق الحاكم إليه . وفهم من هذه القصة أن ابن الهيثم كان قد نال شيئاً من الشهرة قبل انتقاله إلى مصر . ونجح الحاكم في إقناعه بالحضور فصار نحو مصر ولما وصلها خرج الحاكم للقائه بقرية على باب القاهرة تعرف بالحنديق ثم طالبه بما وعد به من أمر النيل .

وفسار [ابن الهيثم] ومعه جماعة من الصناع المتولين للعبارة بأيديهم ليستعين بهم على هندسته التي خطرت له . ولما صار إلى الإقليم بطوله ورأى آثاراً من تقدم من ساكنيه من الأمم الخالية وهي على غاية من إحكام الصنعة وجودة الهندسة وما

اشتملت عليه من أشكال سبائية ومثالات هندسية وتصوير معجز تحقق أن الذي يقصده ليس بممكن فإن من تقدمه لم يعزب عنهم علم ما علمه ولو أمكن لفعلوا ، فانكسرت همته ووقف شاطئه . ووصل إلى الموضع المعروف بالجنادل قبلي مدينة أسوان وهو موضع مرتفع ينحدر منه ماء النيل فعائنه وباشره واختبره من جانبيه فوجد أمره لا يمشي على موافقة مراده وتحقق الخطأ عما وعد به ، وعاد خجلاً منخزلاً واعتذر بما قبل الحاكم ظاهره وواقفه عليه . ثم إن الحاكم ولاء بعض الدواوين فتولاها رهبة لا رغبة . وتحقق الغلط في الولاية فإن الحاكم كان كثير الاستحالة مريباً للدماء بغير سبب أو بأضعف سبب من خيال يتخيله فأجال فكرته في أمر يتخلص به فلم يجد طريقاً إلى ذلك إلا إظهار الجنون والخيال ، فاعتمد ذلك وشاع ، فأحيط على موجوده له بيد الحاكم ونوابه وجعل برسمه من يخدمه ويقوم بمصالحه ، وقيد وترك في موضع من منزله . ولم يزل على ذلك إلى أن تحقق وفاة الحاكم [٤١١ هـ / ١٠٢١ م] وبعد ذلك يسير أظهر العقل وعاد إلى ما كان عليه وخرج من داره واستوطن قبة على باب الجامع الأزهر أحد جوامع القاهرة وأقام بها متنكباً مقتنعاً . وأعيد إليه ماله من تحت يد الحاكم واشتغل بالتصنيف والنسخ والإفادة ، وكان له خط قاعد [ته] في غاية الصحة « (تاريخ الحكماء » ص ص ١٦٦ - ١٦٧) .

ويذكر ابن القفطي هذه القصة بخبر ينقله عن رجل يسميه « يوسف [الفاسي] الإسرائيلي الحكيم نزيل حلب » (« تاريخ الحكماء » ص ١٦٧ : ٨) ، وهو « يوسف بن يحيى بن إسحق السبتي المغربي أبو الحجاج نزيل حلب » ، وكان طبيباً من أهل فاس ، وارتحل إلى مصر حيث اجتمع بموسى بن ميمون القرطبي واشتغل معه بإصلاح هيئة بن أفلح الأندلسي ، وخرج من مصر إلى الشام ونزل حلب ، وفيها توفي سنة ٦٢٣ هـ / ١٢٢٦ م ، وعنه يقول ابن القفطي « كانت بيتنا مودة طالمت مدتها » (انظر « تاريخ الحكماء » ص ص ٣٩٢ - ٣٩٤) .

« قال [يوسف] : سمعت أن ابن الميثم كان ينسخ في مدة سنة ثلاثة كتب في ضمن اشتغاله وهي أقليدس والتوسطات والمجسطي ويستكملها في مدة السنة ، فإذا شرع في نسخها جله من يعطيه فيها مائة وخمسين ديناراً مصرية وصار ذلك كالرسم الذي لا يحتاج فيه إلى مواكسة ولا معاودة قول فيجعلها مؤتته لسته ، ولم يزل على ذلك إلى أن مات بالقاهرة في حدود سنة ثلثين وأربعائة أو بعدها

بقليل ، والله أعلم » (تأريخ الحكماء » ص ١٦٧) .

ثم يضيف ابن القفطي الجملة الآتية وكأنه يصحح التاريخ الذي ذكره يوسف الفاسي : « ورأيت بخطه جزءاً في الهندسة وقد كتبه في سنة اثنتين وثلاثين وأربعمائة وهو عندي لله المنة » . وإذن فبحسب التاريخ المبين في المجلد الذي اقتناه ابن القفطي كانت وفاة ابن الهيثم في سنة ٤٣٢ هـ / ١٠٤٠ - ١٠٤١ م أو بعدها بقليل .

وقبل أن تنتقل إلى ابن أبي أصيبعة نريد أن نشير إلى ما جاء بشأن ابن الهيثم في « تمة صوان الحكمة » لظهير الدين البيهقي (المتوفى سنة ٥٦٥ هـ / ١١٦٩ م) ، وهو يخالف لما جاء في « تأريخ الحكماء » . يتفق البيهقي مع رواية ابن القفطي في أن ابن الهيثم قصد مصر في عهد الحاكم وهو يصف لقاءهما على باب الحان الذي نزل فيه ابن الهيثم (خارج القاهرة ؟) . فهذا هو الحاكم على حمارة المصري بالآلة المفوضة يقرأ كتاب ابن الهيثم في حيلة إجراء نيل مصر وأمامه مؤلف الكتاب القصير القائمة واقف على دكان باب الحان . ولكن صاحب مصر لم يعجبه ما قرأ فقال « أخطأت فإن مؤنة هذه الحيلة أكثر من منافع الزرع » وأمر بهدم الدكان ومضى . فخاف ابن الهيثم على نفسه « وهرب حين جن الليل وأقام بالشام عند أمير من أمراء الشام فأدر عليه ذلك الأمير وأجرى عليه أموالاً كثيرة » (انظر « التمة » ص ص ٧٧ - ٧٨) . ولكن هذه القصة - رغم أنها دونت قبل رواية ابن القفطي - لا يعول عليها ، فهي لا تتفق مع ما لدينا من معلومات أخرى موثوق بها عن حياة ابن الهيثم . من ذلك مثلاً ما يحدثنا به صاعد الأندلسي (المتوفى سنة ٤٦٢ هـ / ١٠٧٠ م) في « طبقات الأمم » من أن القاضي أبا زيد عبد الرحمن بن عيسى بن محمد بن عبد الرحمن أخبره أنه لقي ابن الهيثم بمصر سنة ثلاثين وأربعمائة - أي قبل وفاة العالم الرياضي بقليل (انظر « طبقات الأمم » ص ٦٠) .

أما ابن أبي أصيبعة فقد أفرد لابن الهيثم عدة صفحات اشتملت على فهارس مفصلة لمصنفاته سنعرض لها فيما بعد . وهو يذكر أولاً أن « أبا علي محمد

ابن الحسن بن الهيثم أصله من البصرة ثم انتقل إلى الديار المصرية وأقام بها إلى آخر عمره (« طبقات الأطباء » الجزء الثاني ، ص ٩٠) . ثم ينقل ابن أبي أصيبعة الحديث التالي عن « الشيخ علم الدين [قيصر] بن أبي القاسم بن عبد الغني بن مسافر الحنفي المهندس » . وعلم الدين هذا وكذا في أسفون (أو أصفون) بصعيد مصر سنة ٥٧٤ هـ / ١١٧٨ - ١١٧٩ م ، كان علماً بالقرارات ، وبعد أن درس الرياضيات في مصر وسورية انتقل إلى الموصل للدراسة الموسيقى على كمال الدين بن يونس ، ثم عاد إلى سورية وأقام زماناً في حماه في خدمة تقي الدين محمود ، وكان ممن طُلب منهم الإجابة على « المسائل الصقلية » التي وجهها فريدريك الثاني إلى الملك الكامل ، وكانت له مكاتبات في مسائل هندسية مع نصير الدين الطوسي ، وقد توفي في دمشق سنة ٦٤٩ هـ / ١٢٥١ م (انظر مقالنا عن « برهان سمبلقيوس على مصادرة التوازي الأقليدية » ص ٨) .

« قال [علم الدين] : كان ابن الهيثم في أول أمره بالبصرة ونواحيها قد وزر ، وكانت نفسه تميل إلى الفضائل والحكمة والنظر فيها ويشتهي أنه يتجرد عن الشواغل التي تمنعه من النظر في العلم ، فأظهر خيالاً في عقله وتغيراً في تصوره وبقي كذلك مدة حتى مكن من تبطيل الخدمة وصُرف من النظر الذي كان في يده . ثم إنه سافر إلى ديار مصر وأقام بالقاهرة في الجامع الأزهر بها . وكان يكتب في كل سنة أفليدس والمجسطي وبيهمها ويقتات من ذلك الثمن ، ولم تزل هذه حاله إلى أن توفي رحمه الله » (« طبقات الأطباء » ج ٢ ، ص ٩٠) .

بعد ذلك يورد ابن أبي أصيبعة قصة ذهاب ابن الهيثم إلى مصر بدعوة من الحاكم وسيره إلى موضع الجنادل وإظهاره الجنون ثم العقل واشتغاله بالتصنيف والنسخ في القبة التي أقام بها عند باب الجامع الأزهر - كل ذلك نقلاً عن جمال الدين بن القفطي ، دون ذكر العبارة الأخيرة التي ألحقها ابن القفطي بكلام يوسف القاسمي وقال فيها إنه رأى بخط ابن الهيثم جزءاً في الهندسة كتبه مؤلفه سنة ٤٣٢ هـ .

ولكن أهمية ابن أبي أصيبعة كمصدر لسيرة ابن الهيثم العلمية ترجع إلى أنه أورد في « طبقات الأطباء » ثلاث قوائم بمصنفات ابن الهيثم هي ما نود أن

نعرض له الآن .

٢ - مصادر مصنفات ابن الهيثم

القائمة الأولى نقلها ابن أبي أصيبعة (كما يقول) « من خط ابن الهيثم في مقالة له فيما صنعه وصنّفه من علوم الأوائل إلى آخر سنة سبع عشرة وأربعمائة هجرة النبي صلى الله عليه وسلم الواقع في شهور سنة ثلاث وستين الهلالية من عمره » (« طبقات الأطباء » ج ٢ ، ص ٩١) . وبمعنا أن نلاحظ أن تاريخ هذه المقالة قد تكرر بعد ذلك مرتين - الأولى في صلب المقالة نفسها حيث يشير ابن الهيثم إلى وقت كتابتها بأنه « ذو الحجة سنة سبع عشرة وأربعمائة هجرة النبي صلى الله عليه وسلم » (« طبقات الأطباء » ج ٢ ، ص ٩٣) ، والثانية بعد نهاية المقالة حيث يعلق عليها ابن أبي أصيبعة قائلاً « وكان تاريخ كتابة ابن الهيثم لهذه الرسالة في ذي الحجة سنة سبع عشرة وأربعمائة » (« طبقات الأطباء » ج ٢ ، ص ٩٧) . ولا نرى إذن ما يدعو إلى الشك في هذا التاريخ - إلا أن يكون ابن أبي أصيبعة نقله خطأ من خط ابن الهيثم ، وهو بعيد .

أما قول ابن أبي أصيبعة إن هذا التاريخ (أي ٤١٧ هـ / ١٠٢٧ م) « وقع في شهور سنة ثلاث وستين الهلالية من عمره » (أي عمر ابن الهيثم) ففيه نظر ، يدعوننا إليه عدة أمور . أولها أن هذا القول لم يرد في نص المقالة ولم يذكر ابن أبي أصيبعة مصدره ، والثاني أن ابن الهيثم كتب في مقالته :

« وأنا ما مدت لي الحياة بلذل جهدي ومستفرغ قوتي في مثل ذلك [أي التصنيف في علوم الفلسفة] توشياً به أموراً ثلاثة : أحدها إفادة من يطلب الحق ويؤثره في حياتي وبعد وفاتي ، والآخر أنني جعلت ذلك ارتياضاً لي بهذه الأمور في إثبات ما تصوره وأتقنه فكري من تلك العلوم ، والثالث أنني صيرته ذخيرة وعلة لزمان الشيخوخة وأوان الهرم » (« طبقات الأطباء » ج ٢ ، ص ٩٣) .

فهل كان ابن الهيثم يقول هذا الكلام الأخير وهو في الثالثة والستين (الهلالية) من عمره ؟ ألا تدل عبارته الأخيرة على أنه لم يكن قد بلغ زمان الشيخوخة حين كتب مقالته سنة ٤١٧ هـ / ١٠٢٧ م ؟ (والشيخوخة في عرف معاصريه تبدأ في

سن (الخمسين) . وهناك أمر ثالث نذكره عند الكلام على القائمة الثالثة .
أما القائمة الأولى فهي تنقسم إلى قسمين - ١ (آ) ، ١ (ب) - يحتوي
أولها على ٢٥ مصنفاً صنعها ابن الهيثم في العلوم الرياضية ويحتوي القسم الثاني
على ٤٤ مصنفاً من مصنفاته في العلوم الطبيعية والإلهية . « وذلك [كما يقول]
سوى رسائل ومصنفات عدة حصلت لي في أيدي جماعة من الناس بالبصرة
والأهواز ضاعت دساتيرها وقطع الشغل بأمور الدنيا وعوارض الأسفار عن
نسخها » (طبقات الأطباء » ج ٢ ، ص ٩٦) .

وقد وجد ابن أبي أصيبعة تلو المقالة أو الرسالة المحتوية على قائمة مؤلفات
ابن الهيثم إلى سنة ٤١٧ هـ / ١٠٢٧ م قائمة ثانية بخط المصنف نفسه جاء في أولها
« ما صنعه محمد بن الحسن بن الهيثم بعد ذلك إلى سلخ جمادى الآخرة سنة تسع
عشرة وأربعمائة » (طبقات الأطباء » ج ٢ ، ص ٩٧) ، أي خلال الشهور
الثمانية عشر الواقعة بين نهاية سنة ٤١٧ هـ ونهاية جمادى الآخرة من سنة ٤١٩ هـ
(٢٥ يوليو ١٠٢٨) . ويحتوي هذه القائمة على ٢١ مصنفاً في موضوعات
مختلفة ، منها مقالة (رقم ١٣ / ٢) عنوانها « جواب له عن مسألة هندسية سئل
عنها ببغداد في شهور سنة ثمان عشرة وأربعمائة » (ص ٩٧ : ١٥) ومنه يبدو أن
ابن الهيثم كان في بغداد في هذه السنة ، أي بعد وفاة الحاكم بست سنوات . وفي
آخر القائمة كتب ابن أبي أصيبعة « وهذا آخر ما وجدته من ذلك بخط محمد بن
الحسن بن الهيثم المصنف رحمه الله » (طبقات الأطباء » ج ٢ ، ص ٩٧) .

وأما القائمة الثالثة فيصّلرها ابن أبي أصيبعة بقوله « وهذا أيضاً فهرست
وجنته لكتب ابن الهيثم إلى آخر سنة تسع وعشرين وأربعمائة » (ص ٩٧) ، أي
إلى ما قبل وفاة ابن الهيثم بحوالي سنتين . ويحتوي هذا « الفهرست » على ٩٢
مصنفاً بعضها أهم وأكبر ما كتبه ابن الهيثم من مصنفات ومنها كتاب « المناظر »
(رقم ٣ / ٣) . ولنا على هذا « الفهرست » أو القائمة الثالثة ثلاث ملاحظات .
أولاً : أنه يحتوي للمؤلفات التسعة والسنتين التي جاء ذكرها في « تاريخ الحكماء »
لابن القفطي (والمعروف أن هذا الكتاب الأخير مختصر الزوزني لكتاب ابن

القفطي الأصلي المعنون باسم « أخبار الحكماء » - وذلك باستثناء مصنفين نجدهما في « تاريخ الحكماء » ولم يردا في « الفهرست » وهما (ق ١) « تهذيب المجسطي » و (ق ٦٩) « البرهان على ما يراه الفلكيون في أحكام النجوم » . ولعل الأول من هذين المصنفين هو الكتاب المذكور في قائمة ابن أبي أصيبعة الأولى - تحت رقم ١ (آ) ٣ - بعنوان « شرح المجسطي وتلخيصه شرحاً وتلخيصاً برهانياً » . ولعل الثاني هو ما ورد في القائمة نفسها - تحت رقم ١ (ب) ٣١ - بعنوان « كتاب في تثبيت أحكام النجوم بجهة البرهان » . (أما المصنف رقم ١٨ في قائمة ابن القفطي - « مسألة في المساحة » - فيبدو أنه عين المصنف رقم ٥٨ في « الفهرست » أي « قول في جواب مسألة في المساحة » .)

والملاحظة الثانية أن معظم ما وصل إلينا مخطوطاته من مؤلفات ابن الهيثم قد ورد في « الفهرست » أو القائمة الثالثة . فنقول « معظم ما وصل إلينا » ولا نقول « جميع ما وصل إلينا » لأن عدداً من المخطوطات التي اكتشفت حديثاً لا توجد في « الفهرست » وبعضها لم يرد في قائمة من القوائم الثلاث . من الأمثلة على ذلك « شرح المجسطي » و « مقالة في تمام كتاب المخروطات » و « مقالة في هيئة حركات كل واحد من الكواكب السبعة » (انظر مواضع هذه المخطوطات وغيرها في سزكين : « تاريخ الأدب العربي » ج ٥ ، ص ص ١٤٠ ، ٣٦٥ - ٣٧٢ ، ج ٦ ، ص ص ٢٥٤ - ٢٦١ ، وانظر مقالتي روزنفلد المذكورين في مراجع هذه المقدمة) . وعدد مؤلفات ابن الهيثم التي نعلم بوجودها الآن يزيد على الستين

والملاحظة الثالثة أن ما نعلمه عن الترتيب الزمني لتأليف المصنفات الموجودة يتفق في أحيان كثيرة مع ترتيبها في « الفهرست » فنجد مثلاً بالرجوع إلى الإحالات الموجودة في هذه المصنفات نفسها أن :

المصنف رقم ٣/٢ : « مقالة في شرح مصادر كتاب أقليدس »
 سابق على المصنف رقم ٣/٥ : « مقالة في التحليل والتركيب » .
 والمصنف رقم ٣/٣ : « كتب المناظر »

- سابق على المصنفات رقم ٣ / ٣٦ : «مقالة في كيفية الأظلال» ،
 ورقم ٣ / ٤٩ : «مقالة في الأثر الذي في القمر» ،
 ورقم ٣ / ٦٠ : «مقالة في الضوء» ،
 ورقم ٣ / ٧٧ : «مقالة في الكرة المحرقة» ،
 ورقم ٣ / ٨٠ : «مقالة في صورة الكسوف» .
 والمصنف رقم ٣ / ٢٠ : «مقالة مختصرة في الأشكال الهلالية»
 سابق على المصنف رقم ٣ / ٢١ : «مقالة مستقصاة في الأشكال الهلالية» .
 والمصنف رقم ٣ / ٢٥ : «مقالة في التنبيه على مواضع الغلط في الرصد»
 سابق على المصنف رقم ٣ / ٣١ : «مقالة في استخراج خط نصف النهار على غاية
 التحقيق» .
 والمصنف رقم ٣ / ٢٦ : «مقالة في أن الكرة أوسع الأشكال المجسمة التي
 إحاطتها متساوية»
 سابق على المصنفين رقم ٣ / ٣٨ : «مقالة في حل شكوك في المقالة الأولى
 من كتاب المجسطي يشكك فيها بعض أهل
 العلم» ،
 ورقم ٣ / ٦٨ : «مقالة في المكان» .
 والمصنف رقم ٣ / ٤٢ : «قول في استخراج مقدمة ضلع المسبع»
 سابق على المصنف رقم ٣ / ٧٤ : «مقالة في عمل المسبع في الدائرة» .
 والمصنف رقم ٣ / ٥٣ : «مقالة في التحليل والتركيب»
 سابق على المصنف رقم ٣ / ٥٤ : «مقالة في المعلومات» .
 والمصنف رقم ٣ / ٦١ : «مقالة في حركة الالتفاف»
 سابق على المصنف رقم ٣ / ٦٣ : «مقالة في حل شكوك حركة الالتفاف» .
 والمصنف رقم ٣ / ٦٣ : «مقالة في حل شكوك حركة الالتفاف»
 سابق على المصنف رقم ٣ / ٦٤ : «مقالة في الشكوك على بطليموس» .
 والمصنف رقم ٣ / ٦٦ : «مقالة في خطوط الساعات»
 سابق على المصنف رقم ٣ / ٧٧ : «مقالة في الكرة المحرقة» .

(قارن أيضاً في ترتيب مؤلفات ابن الهيثم الزمعي كتاب شرام المذكور في مراجع المقدمة) .

غير أن هذه القاعدة ليست دائمة الاطراد ، فالمصنف رقم ١٧ / ٣ « مقالة في مساحة المجسم المكافئ » سابق على المصنف رقم ١٦ / ٣ « مقالة في مساحة الكرة » ، والمصنف رقم ١٢ / ٣ « مقالة في رؤية الكواكب » ربما كان سابقاً في التأليف على المصنف رقم ٣ / ٣ « كتاب المناظر » (انظر مقال هابن المذكور في مراجع المقدمة) . ومع ذلك فمن الواضح أن هذا « الفهرست » قد أعد بشيء كثير من العناية ولا نستبعد أن يكون ابن الهيثم أعده بنفسه في آخر سنة ٤٢٩ هـ كما فعل في آخر سنة ٤١٧ هـ وفي منتصف سنة ٤١٩ هـ . ولكن « الفهرست » يواجهنا أيضاً ببعض الأسئلة التي لا بد لنا الآن من التنبيه عليها . فهل يحتوي هذا « الفهرست » على مؤلفات غتارة مما صنفه ابن الهيثم في طول حياته كلها إلى آخر سنة ٤٢٩ هـ ؟ ربما يؤيد هذا الاحتمال بعض التأييد وجود الشبه (أو التطابق) بين أسماء بعض المؤلفات المذكورة في « الفهرست » والأسماء الواردة في القائمتين الأوليين . فالمصنف الأول في « الفهرست » ، وعنوانه « مقالة في هيئة العالم » ، مذکور بنفس العنوان تحت رقم ١٠ في القسم الثاني من القائمة الأولى . والمصنف رقم ١٠ في « الفهرست » (أي رقم ١٠ / ٣) وهو « مقالة في حساب المعاملات » يكسّد يطابق عنوان المصنف العاشر في القسم الأول من القائمة الأولى أي رقم ١ (آ) / ١٠ : « كتاب في حساب المعاملات » . والمصنف رقم ٣ / ٥٣ « مقالة في التحليل والتركيب » قريب الشبه بعنوان المصنف رقم ١ (آ) / ٢٠ « كتاب في التحليل والتركيب الهندسين على جهة التمثيل للمتعلمين وهو مجموع مسائل هندسية وعددية حللتها وركبتها » ، أو رقم ١ (آ) / ٨ « كتاب جمعت فيه القول على تحليل المسائل الهندسية والعربية جميعاً » . غير أن هذه الأمثلة ، وإن أمكن أن نضيف إليها مثلاً آخر أو مثالين ، قليلة جداً بالنسبة إلى عدد المصنفات في القوائم الثلاث . أضف إلى ذلك أن عنوانين مصنفات ابن الهيثم قد تشابه في القائمة الواحدة بعض التشابه مع اختلاف المضمون -

كالتشابه بين ١ (آ/٨) وبين ١ (آ/٢٠) . فلهذه الأسباب لا نميل إلى الجزم بصحة الاحتمال المذكور وإن تعذر البرهان على استحالاته .

هل نقول إذن إن « الفهرست » يحتوي على ما كتبه ابن الهيثم في الفترة الواقعة بين تاريخ كتابة القائمة الثانية ، أي جمادى الآخرة سنة ٤١٩ هـ ، وبين آخر سنة ٤٢٩ هـ ؟ إذا صح هذا الاحتمال الثاني يكون ابن الهيثم قد صنف المؤلفات المذكورة في « الفهرست » جميعها (وعددها ٩٢ مصنفاً كما ذكرنا وبعضها أهم وأكبر ما نسب إلى ابن الهيثم من مؤلفات ومنها كتاب « المناظر » وهو أضخم مؤلفاته التي وصلت إلينا وأكثرها طموحاً) في مدى عشر سنوات ونصف بعد تجاوزه منتصف الرابعة وستين من عمره - وذلك بناءً على عبارة ابن أبي أصيبعة التي قال فيها إن آخر سنة ٤١٧ هـ وقع في شهور سنة ثلاث وستين الهلالية من عمر المؤلف . وليس هذا بالأمر للمستحيل ، ولكنه ليس مما يسهل التصديق به دون بينة أو بينات تؤيده . فهل نعتبره سبباً ثالثاً نضيفه إلى السببين اللذين أدبا بنا فيما سبق إلى التساؤل عن صحة عبارة ابن أبي أصيبعة ؟ وهل يجب أن نقرأ هذه العبارة بحيث تفيد أن آخر سنة ٤١٧ هـ وقع في شهور سنة ثلاث وثلاثين (بدلاً من ثلاث وستين) من عمر ابن الهيثم ؟ (لاحظ التقارب في الرسم بين « ستين » و « ثلثين » في هذه الصورة) . إذا صح هذا الافتراض ، وهو ليس إلا افتراضاً ، يكون ابن الهيثم قد ولد سنة ٣٨٤ هـ / ٩٩٤ م ، ويكون قد تجاوز السابعة والأربعين في آخر سنة ٤٣٢ هـ ، وهي السنة التي توفي فيها أو بعدها بقليل . وعلى هذا الافتراض أيضاً يحتوي « الفهرست » أو معظمه على مصنفاته التي كتبها بعد بلوغه منتصف الرابعة والثلاثين من عمره ، وتحتوي القائمة الأولى بقسميها (آ) و (ب) على مؤلفات الشباب التي أتمها قبل بلوغه الثالثة والثلاثين ، وتحتوي القائمة الثانية على ما كتبه بين سن الثالثة والثلاثين ومنتصف الرابعة والثلاثين تقريباً .

وأما إذا أبقينا على عبارة ابن أبي أصيبعة كما هي فيكون ميلاد ابن الهيثم في سنة ٣٥٤ هـ / ٩٦٥ م ، ويكون قد تجاوز السابعة والسبعين في آخر سنة ٤٣٢ هـ .

والله أعلم بالصواب .

وقد ظهر في السنوات الأخيرة نسختان من قوائم مؤلفات ابن الهيثم غير ما احتفظ لنا به ابن أبي أصيبعة في « طبقات الأطباء » - ظهرت النسخة الأولى في مكتبة كويشيف بالاتحاد السوفيتي ، وظهرت الأخرى في مكتبة خاصة في لاهور بالباكستان . وللأسف لا تلقي هاتان النسختان ضوءاً جديداً على الأسئلة التي عرضنا لها فيما سبق ، وذلك رغم احتواء النسختين على « الفهرست » أو القائمة الثالثة . وقد جاء « الفهرست » ناقصاً في نسخة كويشيف إذ يحتوي على ٨٦ مصنفاً (بدلاً من ٩٢ في نسخة ابن أبي أصيبعة) وتاريخه (بحسب رواية روزنفلد) سنة ٤٢٧ هـ (بدلاً من ٤٢٩ هـ) . ولم يرد فيه ذكر المؤلفات رقم ٢/٣ : « مقالة في شرح مصابرات كتاب أقليدس »

٨٣/٣ : « مقالة في مسائل التلاقي »

٨٧/٣ : « قول في قسمة المنحرف الكلي »

٩١/٣ : « تعليق علقه إسحق بن يونس المتطبب بمصر عن

ابن الهيثم في كتاب ديوفنطس في مسائل الجبر »

٩٢/٣ : « قول في استخراج مسألة عديدة » .

وكذلك جمع « الفهرست » في نسخة كويشيف بين رقم ٣/٣٣ « مقالة في خواص القطع المكافئ » ورقم ٣/٣٤ « مقالة في خواص القطع الزائد » تحت عنوان واحد (انظر مقالاً روزنفلد المذكورين في مراجع المقدمة) .

و « الفهرست » (أو القائمة الثالثة) ناقص أيضاً في نسخة لاهور ، إذ يحتوي على ٦٢ مصنفاً فقط لم يذكر بينها كتاب « المناظر » (وترتبه الثالث في نسخة ابن أبي أصيبعة ونسخة كويشيف) وجمع فيه بين المصنفين رقم ٣/٣٣ ، ٣/٣٤ كما في خطوط كويشيف (انظر مقال هابتن المذكور في مراجع المقدمة) . ولكن أهمية خطوط كويشيف ولاهور ترجع إلى أنها يحتويان على مؤلفات لابن الهيثم لم يوجد لها نسخ خطية من قبل وبعضها لم يرد ذكره في قائمة من القوائم الثلاث .

٣ - مؤلفات ابن الهيثم في البصريات ومكانة كتاب « المناظر » بينها
تحتوي القوائم الثلاث لمؤلفات ابن الهيثم على ست عشرة مقالة (أو
كتاب) في البصريات نثبتها فيما يلي بحسب أرقامها في هذه القوائم (مع بيان ما
يوجد منها مخطوطاً - أو مطبوعاً - بوضع حرف « م » بعد العنوان) :
١ (آ / ٥) : « كتاب لخصت فيه علم المناظر من كتابي أقليدس
وبطليموس وتممته بمعاني المقالة الأولى المفقودة من كتاب بطليموس »
٢ / ١٨ : « مقالة في المرايا المحرقة مفردة عما ذكرته من ذلك في تلخيص
كتابي أقليدس وبطليموس في المناظر »

٢ / ٢٠ : « مقالة في جوهر البصر وكيفية وقوع الإبصار به »

٣ / ٣ : « كتاب في المناظر ، صبح مقالات » م

٣ / ٦ : « مقالة في ضوء القمر » م

٣ / ٨ : « مقالة في قوس قزح والهالة » م

٣ / ١٢ : « مقالة في رؤية الكواكب » م

٣ / ١٨ : « مقالة في المرايا المحرقة بالدوائر » م

٣ / ١٩ : « مقالة في المرايا المحرقة بالقطوع » م

٣ / ٢٧ : « مقالة في المناظر على طريقة بطليموس »

٣ / ٣٦ : « مقالة في كيفية الأظلال » م

٣ / ٤٨ : « مقالة في أضواء الكواكب » م

٣ / ٤٩ : « مقالة في الأثر الذي في القمر » م

٣ / ٦٠ : « مقالة في الضوء » م

٣ / ٧٧ : « مقالة في الكرة المحرقة » م

٣ / ٨٠ : « مقالة في صورة الكسوف » م

(انظر مواضع مخطوطات هذه المؤلفات في : بروكلمن « تاريخ الأدب العربي »
ج ١ (الطبعة الثانية) ص ص ٦١٧ - ٦١٩ ، ملحق الجزء الأول ، ص ص

٨٥٤ - ٨٥١ + سزكين « تاريخ الأدب العربي » ج ٦ (الفلك) ص ص ٢٥١ - ٢٦١ ، وبخاصة ص ص ٢٥٥ - ٢٥٩ . انظر أيضاً طبعات ما طبع من هذه المؤلفات وما ترجم منها إلى اللغات الأوربية في مقالنا عن ابن الهيثم في « قاموس السير العلمية » ج ٦ ، ص ص ٢٠٤ - ٢١٠) .

تدلنا هذه المقالات والكتب على مقدار اهتمام ابن الهيثم بالبحوث البصرية ، ومنها نرى بوضوح أنه اشتغل بكثير من موضوعات البصريات فلم يقتصر على ما كان يتصل منها بالإبصار . فآلف في المرايا المحرقة بأنواعها المختلفة (١٨ / ٢ ، ١٨ / ٣ ، ١٩ / ٣) ، وفي الكرة المحرقة (٧٧ / ٣) ، وفي الهالة وقوس قزح (٨ / ٣) ، وفي كيفية الأظلال (٣٦ / ٣) ، وفي موضوع الخزانة المظلمة ذات الثقب (٨٠ / ٣) ، إلخ . وهذا بالإضافة إلى المسائل البصرية التي تعرض لها أحياناً في مؤلفاته الفلكية ، كما فعل مثلاً في مقالة « الشكوك على بطليموس » (رقم ٦٤ / ٣) وغيرها .

ونلاحظ أن عنوان الكتاب الأول - رقم ١ (أ) / ٥ - يدلنا على أن ابن الهيثم لم يطلع على المقالة الأولى من كتاب « المناظر » لبطليموس ، ويبدو أن هذه المقالة كانت مفقودة من النص اليوناني الذي ترجم عنه الكتاب إلى العربية . ولا يوجد كتاب لبطليموس الآن لا في نصه اليوناني ولا في ترجمته العربية ، وإنما يوجد في ترجمة لاتينية عن العربية عملت في صقلية في القرن الثاني عشر الميلادي (انظر « مراجع المقدمة ») .

أما كتاب « المناظر » (٣ / ٣) فلا شك في أنه أضخم وأهم ما صنف ابن الهيثم في البصريات . لم يتناول فيه ابن الهيثم موضوعات المرايا المحرقة أو الكرة المحرقة أو الهالة وقوس قزح أو الخزانة المظلمة ، وهو إذن كتاب في « المناظر » بالمعنى الخاص المأثور عن الإغريق . ولكن من الواضح أن مؤلفه نحا فيه نحواً جديداً كان يهدف منه إلى وضع هذا العلم على أسس جديدة . وقد وثق ابن الهيثم في ذلك توفيقاً لم يسبق إليه ، وصار كتابه مرجع الباحثين في البصريات في العالم الإسلامي وفي أوروبا إلى مطلع القرن السابع عشر الميلادي .

يقول ابن الهيثم في الفقرة الثامنة من الفصل الأول من المقالة الأولى من كتاب « المناظر » : « وقد كنا ألفنا مقالة في علم المناظر سلكتنا في كثير من مقاييسها طرقاً إقناعية ، فلما توجهت لنا البراهين المحققة على جميع المعاني المبصرة استأنفنا تأليف هذا الكتاب . فممن وقع إليه المقالة التي ذكرناها فليعلم أنها مستغنى عنها بحصول المعاني التي فيها في مضمون هذا الكتاب » . ولعل المقالة المذكورة هنا هي المقالة رقم ٣ / ٢٧ التي عنوانها « مقالة في المناظر على طريقة بطليموس » . ولكن هدف ابن الهيثم في كتاب « المناظر » لم يكن مجرد إقامة البراهين على ما جاء به السابقون في الإبصار وكيفية ، والحق أنه أعرض عن آراء السابقين إلا ما كان منها متفقاً مع بحثه الجديد القائم على « استقراء الموجودات » و « تصفح أحوال المبصرات » و « الترقى في البحث والمقاييس على التدريج والترتيب ، مع انتقاد المقدمات والنحفظ في النتائج » (« المناظر » ١ / ١ [٦]) .

وفيما يلي تفصيل موضوعات المقالات الأربع الأخيرة من كتاب « المناظر » حتى يكون لدى القارئ صورة للكتاب بأسره :

المقالة الرابعة

في كيفية إدراك البصر بالانعكاس عن الأجسام الصقيلة

الفصل الأول : صدر المقالة . الفصل الثاني : في أن صور المبصرات تنعكس عن الأجسام الصقيلة . الفصل الثالث : في كيفية انعكاس الصور عن الأجسام الصقيلة . الفصل الرابع : في أن ما يلزمه البصر في الأجسام الصقيلة هو إدراك بالانعكاس . الفصل الخامس : في كيفية إدراك البصر للمبصرات بالانعكاس .

المقالة الخامسة

في مواضع الخيالات وهي الصور التي ترى في الأجسام الصقيلة

الفصل الأول : صدر المقالة . الفصل الثاني : القول في الخيال .

المقالة السادسة

في أغلاط البصر فيما يدركه بالانعكاس وعللها

الفصل الأول : صدر المقالة . الفصل الثاني : في أغلاط البصر التي تعرض من أجل الانعكاس . الفصل الثالث : في أغلاط البصر التي تعرض في المرايا المسطحة . الفصل الرابع : في أغلاط البصر التي تعرض في المرايا الكرية المحدبة . الفصل الخامس : في أغلاط البصر التي تعرض في المرايا الأسطوانية المحدبة . الفصل السادس : في أغلاط البصر التي تعرض في المرايا المخروطية المحدبة . الفصل السابع : في أغلاط البصر التي تعرض في المرايا الكرية المقعرة . الفصل الثامن : في أغلاط البصر التي تعرض في المرايا الأسطوانية المقعرة . الفصل التاسع : في أغلاط البصر التي تعرض في المرايا المخروطية المقعرة .

المقالة السابعة

في كيفية إدراك البصر بالانعطاف من وراء الأجسام المشقة المخالفة لشقيف الهواء

الفصل الأول : صدر المقالة . الفصل الثاني : في أن الضوء ينفذ في الأجسام المشقة على سموت خطوط مستقيمة وينعطف إذا صادف جسماً مخالفاً لشقيف لشقيف الجسم الذي هو فيه . الفصل الثالث : في كيفية انعطاف

الأضواء في الأجسام المشقة . الفصل الرابع : في أن ما يدركه البصر من وراء الأجسام المشقة المخالفة الشفيف لشفيف الجسم الذي فيه البصر إذا كان مائلاً عن الأعمدة القائمة على سطوحها هو إدراك بالانعطاف . الفصل الخامس : في الخيال . الفصل السادس : في كيفية إدراك البصر للمبصرات بالانعطاف . الفصل السابع : في أغلاط البصر التي تعرض من أجل الانعطاف .

٤ - النسخ الخطية لكتاب « المناظر »

جاءنا من كتاب « المناظر » خمس نسخ خطية كلها محفوظة في مكتبات إستانبول وليس منها إلا نسخة واحدة كاملة . أقدم هذه النسخ نسخة تقع في خمسة مجلدات بخط صهر المؤلف ، واسمه أحمد بن محمد بن جعفر العسكري . والظاهر أن هذه النسخة كانت تشتمل أصلاً على سبعة مجلدات يحتوي كل واحد منها على مقالة من المقالات السبع التي يتألف من مجموعها كتاب « المناظر » ، ولكن المجلدين اللذين كانا يحتويان على المقالتين الرابعة والخامسة لم يُعثر عليهما حتى الآن . أما المجلدات الخمسة التي أُفردت للمقالات الأولى والثانية والثالثة والسابعة فإنها توجد في مكتبة الفاتح (المحفوظة الآن في المكتبة السلطانية) . ويوجد المجلد المحتوي على المقالة السادسة في مكتبة أحمد الثالث القائمة بمتحف طوبقاي سراي . وقد نسخ العسكري هذه المجلدات الخمسة في سنة ٤٧٦ هجرية الواقعة في سنتي ١٠٨٣ و ١٠٨٤ الميلاديتين ، أي بعد وفاة ابن الهيثم بحوالي ثلاث وأربعين سنة . ونرجح أنه نسخها جميعاً بالبصرة ، إذ نص صراحة على أنه نسخ المقالتين الثانية والسابعة بالبصرة .

وفياً يلي قائمة بالمجلدات الخمسة التي يتألف منها ما وصل إلينا من نسخة العسكري :

- | | | |
|-----------------|---|---------------------------|
| المقالة الأولى | : | مكتبة الفاتح ، رقم ٣٢١٢ . |
| المقالة الثانية | : | مكتبة الفاتح ، رقم ٣٢١٣ . |
| المقالة الثالثة | : | مكتبة الفاتح ، رقم ٣٢١٤ . |

المقالة السادسة : مكتبة أحمد الثالث ، رقم ٣٣٣٩ .

المقالة السابعة : مكتبة الفاتح ، رقم ٣٢١٦ .

يلي نسخة العسكري من حيث تاريخ النسخ مخطوط بمكتبة الفاتح رقمه ٣٢١٥ وتاريخ نسخه جمادى الأخيرة سنة ٦٣٦ هـ / ١٢٣٩ م (لا سنة ٦٤٦ هـ) ، أي بعد نسخة العسكري بمائة وستين سنة هجرية . ويحتوي هذا المخطوط على المقالتين الرابعة والخامسة . ونرجح أنه نُقل عن المجلدين المفقودين الآن من نسخة العسكري ، كما ارتأى ذلك مصطفى نظيف (« الحسن بن الهيثم » الجزء الأول ، ص : ك) .

يلي ذلك مخطوط أبا صوفيا رقم ٢٤٤٨ المحفوظ الآن مع سائر مخطوطات جامع أبا صوفيا في المكتبة السلجانية ، وتاريخ نسخه سنة ٨٦٩ هـ / ١٤٦٤ - ١٤٦٥ م (لا سنة ٨٩٩ هـ) ، وهو النسخة الوحيدة الكاملة لكتاب « المناظر » . وقد بين مصطفى نظيف أنه منقول عن نسخة العسكري المتعرجة بمخطوط الفاتح رقم ٣٢١٥ (انظر : « الحسن بن الهيثم » الجزء الأول ، ص : ن) .

والنسخة الرابعة من كتاب « المناظر » محفوظة بمكتبة أحمد الثالث تحت رقم ١٨٩٩ ، وتاريخها ٩١٥ هـ / ١٥٠٩ م . ويحتوي مجلد هذه النسخة على المقالات الثلاث الأولى . وقد نُص فيها على أنها منقولة عن نسخة بخط صهر المصنف أي عن نسخة العسكري . ويتبين بالمقارنة أنها فعلاً منقولة عن مجلدات الفاتح رقم ٣٢١٢ و ٣٢١٣ و ٣٢١٤ .

وأما النسخة الخامسة والأخيرة فهي مخطوط كوبريلي رقم ٩٥٢ . وهذا المخطوط المكتوب بخط مغربي يحتوي فقط على أجزاء من المقالات الرابعة والخامسة والسادسة والسابعة دون المقالات الثلاث الأولى . وقد اضطرب ترتيب أوراقه التي يبلغ عددها ١٣٥ ورقة . ولم يُبين فيه تاريخ كتابته ولكنه ربما يرجع إلى القرن الثامن الهجري ، كما ذهب إلى ذلك كراوزه (« مخطوطات الرياضيين الإسلاميين في إسطنبول » ص ٤٧٦) . ولا نستطيع الجزم بما إذا كان هذا

المخطوط هو الآخر قد نقل عن نسخة العسكري (الكاملة) ، ولكنه يمتاز عما وصل إلينا من المخطوطات العربية لكتاب « المناظر » باحتوائه - مثلاً - على رسوم هندسية متعلقة بالمقالة الخامسة تركت مواضعها خالية في مخطوط الفاتح رقم ٣٢١٥ ومخطوط أيا صوفيا رقم ٢٤٤٨ (وكما أشرنا من قبل لم تصل إلينا المقالة الخامسة بخط العسكري) . وإذن فمخطوط كوبريلي مستقل عن هذين المخطوطين على الأقل .

يتبين إذن من هذا العرض الموجز أن المقالات الأولى والثانية والثالثة من كتاب « المناظر » قد وصلت إلينا في ثلاث نسخ نقلت اثنتان منها (وهما نسخة أيا صوفيا رقم ٢٤٤٨ وأحمد الثالث رقم ١٨٩٩) عن نسخة العسكري لهذه المقالات (أي مخطوطات مكتبة الفاتح التي أرقمها ٣٢١٢ ، ٣٢١٣ ، ٣٢١٤) .

فلنتنقل الآن إلى بيان مفصل لما جاءنا من مخطوطات هذه المقالات الثلاث الأولى .

٥ - بيان مخطوطات المقالات الثلاث الأولى من كتاب « المناظر »

ولنبداً ببيان المخطوطات المحتوية على هذه المقالات في نسخة العسكري (ورمزها : ع) .

(أ) مخطوط مكتبة الفاتح رقم ٣٢١٢ (ورمزه : عا)

يحتوي هذا المجلد على المقالة الأولى من كتاب « المناظر » ، ويشتمل على ١٤١ ورقة ، مساحتها $24 \times \frac{1}{7}$ ١٨ سم ، في كل صفحة ١٣ سطراً ، وتاريخ نسخه ٤٧٦ هـ / ١٠٨٣ م .

في أعلى صفحة العنوان إطار مزخرف كُتب فيه « الجزء الأول من كتاب الشيخ ابي علي / الحسن بن الحسن بن الهيثم في المناظر / فيه المقالة الاولى » . وحول الإطار أسماء تملك أصحابها الكتاب أو طالعوا فيه : فكتب فوق الإطار إلى اليمين « يحيى بن محمد بن اللبدي / بلغه الله اماله » وإلى اليسار « الله عون هبة الله بن صاعد بن ابرهيم وحسبه » وإلى يسار الإطار « محمد بن

(ابراهيم ؟) ... / ... « وتحت ذلك » احمد بن محمد (البكري ؟) / لطف الله به « وتحت الإطار » لمحمود بن القسم بن الفضل « وتحت ذلك » طالع في هذا الجزو المبارك / محمد بن محمد بن محمد بن علي (العماري ؟) / المالكي « . وفي أسفل الصفحة بيان وقف السلطان محمود الغازي « قد وقف هذه النسخة المرغوبة حضرت سلطاننا أعظم السلاطين العظام / خليفة في العالم [كذا] السلطان بن السلطان الغازي / محمود خان ادام الله ملكه الى اخر الزمان / حرره الفقير اليه تعالي درويش مصطفى المامور / بتفتيش الحرمين الشريفين / غفر له « . وطبع فوق ذلك وتحت اختتام الوقف والتحرير .

وقد تكرر هذا الوقف وهذه التملكات كلها أو بعضها في أجزاء نسخة ع الأخرى .

وبما يؤسف له أن هذه التملكات غير مؤرخة ، ولكننا لا نريد أن نغفل التساؤل عما إذا كان يحيى بن محمد بن اللبودي المبين اسمه في أعلى الصفحة هو الحكيم يحيى بن محمد بن عبدان اللبودي المولود بحلب سنة ٦٠٧ هـ / ١٢١٠ - ١٢١١ م (ابن أبي أصيبعة « طبقات الأطباء » ج ٢ ، ص ص ١٨٥ - ١٨٩) . أما تاريخ نسخ هذا المجلد واسم ناسخه فقد وردا في آخره على النحو الآتي (ص ١٤١ و) :

« تمت المقالة الأولى من كتاب الحسن بن الحسن في / المناظر وكتب احمد بن محمد بن جعفر يوم الاحد منتصف / جمادى الأولى سنة ست وسبعين وأربع مائة وفيه انتهى النسخ »

وجاءت الكلمات الآتية في أسفل الصفحة مكتوبة بخط أصغر نوعاً من سائر كلمات الصفحة ويحبر أكثر سواداً وفي اتجاه شبه عمودي على سطور الصفحة وبدون نقط :

« بخط صهر المصنف كله » .

ولم ترد هذه الكلمات في أجزاء نسخة ع الأخرى .

أما الاسم الكامل لناسخ المخطوط فقد ورد في آخر المقالة السابعة (مخطوط الفاتح رقم ٣٢١٦) :

« وقع الفراغ من نسخ هذا الكتاب يوم الجمعة منتصف شهر رمضان / سنة ست وسبعين وأربع مائة وكتبه أحمد بن محمد بن جعفر العسكري البصري بالبصرة حامدا لله ومصليا على رسوله السيد المصطفى محمد وعترته الطاهرين » .

والمعروف أن « العسكري » نسبة إلى عدة مواضع منها عسكر مكرم بالأهواز وعسكر مصر وعسكر سر من رأى وعسكر المهدي ببغداد . ولأن أحمد بن محمد بن جعفر قد أخبرنا في نهاية المقالة الثانية (انظر ما يلي) أنه كتبها هي الأخرى بالبصرة فالمرجح أنه كتب أجزاء النسخة جميعها هناك .

(ب) مخطوط مكتبة الفاتح رقم ٣٢١٣ (ورمزه : عب)

يحتوي هذا المجلد على المقالة الثانية من كتاب « المناظر » ، ويشتمل على ١٥٢ ورقة (وكتب على ظهر الورقة الأخيرة فيه رقم ١٥٣) ، مساحة الصفحة ٢٤ × $\frac{1}{4}$ ١٨ سم ، وفي كل صفحة ١٣ سطراً ، وتاريخ نسخه ٤٧٦ هـ / ١٠٨٣ م .

صفحة العنوان شبيهة بما يقابلها في الجزء الأول : اسم المصنف وعنوان الكتاب في إطار مزخرف حوله أسماء الذين تملكوا هذا الجزء أو طالعوا فيه وتحتة وقف السلطان محمود الغازي بخط عمره في الجزء الأول مصطفى درويش . وفي آخر المقالة (ص ١٥٢ ط) بيان اسم الناسخ وتاريخ النسخ وموضعه :

« تمت المقالة الثانية من كتاب / الحسن بن الحسن في المناظر وانتهى النسخ عشية الأحد / الثامن والعشرين من جمادى الآخرة سنة ست وسبعين وأربع مائة بالبصرة / وكتب أحمد بن محمد بن جعفر حامدا لله ومصليا على خير خلقه محمد النبي وآله وصحبه »

(ج) مخطوط مكتبة الفاتح رقم ٣٢١٤ (ورمزه : عج)

يحتوي هذا المجلد على المقالة الثالثة من كتاب « المناظر » ، ويشتمل على

١٩٩ ورقة ، مساحتها $24 \times \frac{1}{4}$ سم ، في كل صفحة ١٣ سطراً ،
وتاريخ نسخه ٤٧٦ هـ / ١٠٨٣ م .

وفي آخره (ص ص ١٩٨ ظ - ١٩٩ و) :

« تمت المقالة الثالثة من كتاب أبي علي الحسن بن الحسن بن المهيم / في المناظر
وقوع الفراغ من نسخها ليلة الأحد حادي عشر / شعبان من سنة ست وسبعين
وأربع مائة / والحمد لله وحده وصلواته على سيدنا محمد النبي وآله وسلامه »
وهكذا لم يبين في المخطوط اسم ناسخه ، ولكن لا شك في أنه أحد أجزاء النسخة
ع التي كتبها أحمد بن محمد بن جعفر العسكري .

(د) مخطوط أيا صوفيا رقم ٢٤٤٨ (ورمزه : ص)

ويحتوي على المقالات السبع التي يتألف منها كتاب « المناظر » ويشتمل
على ٦٧٧ ورقة ، مساحتها $22 \times \frac{1}{4}$ سم ، في كل صفحة منها ٢٣
سطراً ، وتشغل المقالات الأولى من الكتاب الصفحات ١ - ٨٥ ، و ٨٥ ظ -
١٨٣ ، و ١٨٣ ظ - ٣١٥ و - على الترتيب ، وتاريخ نسخه ٨٦٩ هـ / ١٤٦٤ -
١٤٦٥ م .

عُملت هذه النسخة برسم السلطان محمد الفاتح ونُصّ على ذلك بالذهب
في الصفحة الأولى :

« برسم مطالعة الملك الأعظم والسلطان الأعلم / المؤيد من السماء المنصور على
الأعداء السلطان بن / السلطان السلطان محمد بن السلطان / مراد خان خلد
الله سلطانه وأفاض على العالمين إحسانه »

وفيما بعد وقَّعها « لمن نظر وتأمل » السلطان محمود الغازي كما يتبين أيضاً في
الصفحة الأولى :

« قد وقف هذه النسخة الجميلة السلطان الأعظم والخان المعظم مالك البرين /
والبحرين خادم الحرمين الشريفين السلطان بن السلطان / السلطان الغازي
محمود خان وقفاً صحيحاً / لمن نظر وتأمل وعلم واستكمل أسبغ الله تعالى /
نعمه عليه [واكمل ؟] حرره الفقير احمد / شيخ زاده المقتش باوقاف / الحرمين
الشريفيين غفر لها »

والنسخة مكتوبة بخط تعليق جميل واضح وحول سطورها في كل صفحة إطار مذهب ، وكذلك كتبت العناوين فيها بالذهب ورسمت الأشكال واضحة بالحمرة . وجاء في نهاية صفحتها الأخيرة (المرقومة برقم ٦٧٨) : « تم الكتاب بعون الله الملك الوهاب سنة تسع وستون [كذا بالواو] وثلاثمائة من هجرية » . وتبدو السين في « وستون » كأنها مسبوقه بتاء غير منقوطة ، ومن ثم قد يميل القاري إلى قراءة الكلمة « وتسعون » (كما فعل مصطفى نظيف) . ولكن لا وجود للعين في الكلمة ولا تتفق هذه القراءة مع كون المخطوط منسوخاً في عهد محمد الفاتح الذي انتهى في سنة ٨٨٦ هـ / ١٤٨١ م .

ويتبين من مقارنة نسخة أيا صوفيا بالمجموع المؤلف مما بقي من أجزاء نسخة العسكري مع مخطوط الفاتح رقم ٣٢١٥ أن نسخة أيا صوفيا منقولة عن هذا المجموع . فنجد أخطاء النسخ في هذا المجموع مكررة في مخطوط أيا صوفيا ، وقد ناسخ هذا المخطوط التصحيحات التي نجدها في هامش مخطوطات المجموع ، فوضعها أيضاً في الهامش ، أو أدرجها أحياناً في صلب النص . وجاءت المقالة الرابعة في مخطوط أيا صوفيا خالية من الرسوم ، وتُركت مواضع الرسوم في المقالة الخامسة فيه بيضاء ، كما هو الحال في مخطوط الفاتح رقم ٣٢١٥ المكمل لنسخة العسكري . وقد نبه مصطفى نظيف على الصلة بين هذه المخطوطات ، ونحن قد أتينا في جهاز التحقيق بعدد كبير من القراءات لا تدع مجالاً للشك في أن المقالات الثلاث الأولى في مخطوط أيا صوفيا منقولة عن الأجزاء الثلاثة الأولى من نسخة العسكري ، أي مخطوطات مكتبة الفاتح التي أوردنا بيانها فيما سبق .

(هـ) مخطوط مكتبة أحمد الثالث رقم ١٨٩٩ (ورزمه : م)

يحتوى هذا المخطوط على المقالات الثلاث الأولى فقط من كتاب « المناظر » ؛ ويشتمل على ٢٤٩ ورقة ، وفي كل صفحة ١٩ سطراً ، وهو مكتوب بقلم تعليق ، وتاريخه ٩١٥ هـ / ١٥٠٩ م .

كُتِبَ في الصفحة الأولى من هذا المخطوط :

« كتب هذا الجزء من اصل تم كتابته في منتصف جمادى الاولى / سنة ست وسبعين واربعائة هجرية هكذا / كتب في آخره وكتب انه بخط صهر المصنف كله »

ويلاحظ أن تاريخ « الأصل » المذكور هنا هو تاريخ نسخ الجزء الأول من كتاب « المناظر » في نسخة العسكري ، وهو الجزء الذي كتب في آخره أنه « بخط صهر المصنف كله » كما بينا في (آ) . ويتبين فعلاً من مراجعة قراءات هذا المخطوط المثبتة في جهاز التحقيق على قراءات نسخة العسكري أن المقالات الثلاث التي يحتويها منقولة كلها عن هذه النسخة .

أما تاريخ كتابة مخطوط أحمد الثالث هذا فلم يبين في آخره ، ولكننا نقراً في هامش ص ١٤٨ ظ إزاء نهاية المقالة الثانية ما يأتي :

« بلغ التصحيح والعراض الى هنا بفضل الله وطوله / في ليلة يسفر صباحها عن يوم الاربعاء سلخ / ربيع الاول لسنة خمس عشرة وتسعائة / هجرية والحمد لله وحده وصلوته / على محمد النبي وآله »

وربما يبدو من ذلك أن التصحيح المشار إليه قد تم قبل نسخ المقالة الثالثة ، ولكننا لا نذهب في التخمين بعيداً إذا افترضنا نسخها هي الأخرى في نفس السنة .

٦ - كتاب « تنقيح المناظر » لكمال الدين الفارسي

في سنة ١٣٤٨ هـ / ١٩٣٠ م نشرت دائرة المعارف العشانية بحيدر آباد الدكن كتاباً في جزئين كبيرين بعنوان « تنقيح المناظر لذوي الأبصار والبصائر » مؤلفه كمال الدين أبي الحسن محمد بن الحسن الفارسي المتوفى سنة ٧٢٠ هـ / ١٣٢٠ م . والكتاب « تنقيح » لكتاب « المناظر » لابن الهيثم كتبه كمال الدين بتوجيه وإشراف أستاذه قطب الدين أبي التثاء محمود بن مسعود الشيرازي . ويعكس لنا كمال الدين ظروف تصنيفه الكتاب فيقول إنه حين وفقه الله لصرف المهمة إلى طلب العلم في حداثة السن راح يسعى في البلاد

سائلاً عن « الأساطين والأوتاد كي أستضيء بأنوارهم » إلى أن ألقى عصاه [في تبريز] عند قطب الدين الذي « لم يزل يغريني على طلب العلم ويرينني ويجدد عليّ ما رث من رشدي ويرد إليّ ما غرب عن عقلي » (« التنقيح » الجزء الأول ، ص ٤ - ٥) . وكان لكمال الدين اهتمام بعلم المناظر وما يتصل به من أحكام الانعطفات خاصة ، وزاد في فضوله ما قرأه من أن رؤية الكوكب عند الأفق أعظم منها في وسط السماء إنما هو بسبب الانعطف . ولكنه لم يجد في كتاب « المناظر » لأقليدس أو في غيره من الكتب ما يشفي غلته . فعرض حيرته على شيخه الشيرازي « ففكر [هذا] ساعة ، ثم تذكر أنه قد كان رأى في أوان صباه - على أنه في ذلك الزمان كان من أكابر أيامه ومشيوخه الأنام فضلاً فشاح في شبيبته لا شية في لمامه - في بعض خزائن الكتب بفارس كتاباً منسوباً إلى ابن الهيثم في المناظر مجلدين كبيرين ، فقال لعل طلبتك ثمّ عليّ تناوله ولو كان منوطاً بالثريا . فلما شمر في طلبه عن ساق العزم جزمت بنيل المراد أيّ جزم » (« التنقيح » الجزء الأول ، ص ٦) .

وتدلنا هذه القصة على أن كتاب ابن الهيثم لم يكن متداولاً في ذلك الوقت ، فكمال الدين لم يوفق إلى الاطلاع على المعاني التي تضمها الكتاب فيما وصل إليه من مصنفات ، والشيرازي نفسه لم يكن لديه نسخة من الكتاب وإنما تذكر أنه رآه في أوان صباه في إحدى خزائن فارس . ويمضي كمال الدين في قصته فيقول : « فبينما أتردد في أرجاء الرجاء إذ وافق التقدير فأصاب المرمى سهام عزائم السداد وحصل الكتاب (بخط ابن الهيثم) من أقصى البلاد ، ثم دعاني - أي قطب الدين - وناولني ، فوجدت برد اليقين مما فيه مع ما لم أحصه من الفوائد واللطائف والغرائب مستندة إلى تجارب صحيحة واعتبارات محررة بآلات هندسية ورصدية وقياسات مؤلفة من مقدمات صادقة » (« التنقيح » الجزء الأول ، ص ٧) .

وهنا ننبه على أن عبارة « بخط ابن الهيثم » التي وضعناها بين قوسين لم ترد في مخطوط « التنقيح » المحفوظ في مكتبة جامعة ليدن برقم : شرقي ٢٠١ ، ص ٣ و ، سطر ٣ .

وبدا كتاب ابن الهيثم لكمال الدين « طویل الذیول متجاوزاً أحد الطول » وودَّ « أن يتداول بين الأذكياء فاستجزت الحضرة في اختصاره . فرسم : إنني منذ زمان عازم على تنقيح كتاب أبلونيوس في المخروطات وجمعت لذلك من التأليفات العربية والفوائد الهندسية ما عسى أن لا يجتمع لأحد ، والألآن قد انضاف إلى ذلك انبعاث الهمة على تنقيح هذا الكتاب ، ولا يسعني التفرغ إليهما لاشتغالي بشرح الكليات من كتاب القانون في الطب وفيه شغل عن جميع المهام لما امتد إليه أعناق الطلب من أفاضل الأنام وأكابر الأيام ، لكنني أرشدك إلى ذينك إرشاداً تنال به قرة عينك . ثم أشار إلى ما سنح للرأي المنير فيها . فامتثلت المرسوم في هذا الكتاب أولاً واختصرته اختصاراً لا يفوته شيء من فوائده شدة أو ندر وجمعاً لأوابده بحيث لا يَبْقَى ولا يذر ، وربما أتيت في أثله الكلام بما يبين المشكل منه أو يناسب أن يكون تماماً أو وجهاً أخصر بما ذكره أو لإيراداً على ما قاله » (« التنقيح » الجزء الأول ، ص ص ٧ - ٨) .

وإذن فقد كان الغرض الأول من كتابة « التنقيح » أن يكون اختصاراً لكتاب « المناظر » لابن الهيثم (ولفظ التنقيح يفيد التهذيب) ، ولكن كمال الدين تعدى ذلك أحياناً إلى الإتمام وبيان الإشكالات وإيراد الاعتراضات . وتصرف كمال الدين أيضاً في هيئة عرض الكتاب ، وهو يقول في ذلك : « رأيت أن أرقم كل مسألة بقصد تحريرها برقم عددها ليميزها عما عداها فيصيرها مباحث معدودة ومقاصد معدودة كما هو معهود من كتب التعاليم ، وما لم يكن منها فترجمتها بما يناسبها كتمثيل وحاصل وتنبيه وغير ذلك ، وربما كان التنبيه تنبيهاً على مقصد أيضاً والحاصل حاصل مقصد أو مقاصد . وإن ساعد القدر فسوف أنتهض ثانياً إلى المخروطات حسب الأوامر المطاعة وأبذل جهدي على ما يسع لمثلي ، والله تعالى أمثل أن يوفقني لما يوافق رضاه قولاً وفعلًا ونيةً وينفع الناظرين فيه ويعينهم على درك الحق إنه خير معين » (« التنقيح » الجزء الأول ، ص ص ٨ - ٩) .

غير أن كمال الدين اتبع أيضاً في « تنقيحه » أسلوباً في العرض مَرَّ فيه بين ما ينسبه إلى ابن الهيثم وما ينسبه إلى نفسه ، فصدر الكلام المنسوب إلى ابن الهيثم بكلمة « قال » وصدر المنسوب إلى نفسه بكلمة « أقول » . وقد يدعو ذلك إلى

الظن بأن الكلام التالي لكلمة « قال » هو قول ابن الهيثم بلفظه ، والحق أنه مأخوذ عن كتاب « المناظر » بعد أن تصرف فيه كمال الدين ضروب التصرف التي رآها مناسبة . ولم يورد كمال الدين بلفظ ابن الهيثم إلا الفصل الأول من المقالة الأولى ، وهو صدر الكتاب ، وقد أورد « تبركاً » كما يقول (« التنقيح » ، الجزء الأول ، ص ١١) .

لهذه الأسباب لم نجد فائدة في معارضة نص المقالات الثلاث الأولى من كتاب « المناظر » على كتاب « التنقيح » . ولكن الأمر يختلف تماماً فيما يتعلق بالمقالات الرياضية في كتاب « المناظر » ، وبخاصة المقالة الخامسة ، فإن خلو هذه المقالة من الرسوم في خطوط الفاتح رقم ٣٢١٥ ومخطوط أيا صوفيا يجعل لكتاب « التنقيح » أهمية خاصة ، بشرط التحرز من الأخطاء الكثيرة في طبعة حيدر آباد والاستعانة بمخطوطات « التنقيح » التي يوجد منها عدد غير قليل (وبعضها مذكور في كتاب بروكلمن « تاريخ الأدب العربي » ، ج ٢ ، ص ٢٧٣ ، ملحق ٢ ، ص ٢٩٥ .

أما آراء كمال الدين في أقوال ابن الهيثم وملاحظاته النقدية على كتاب « المناظر » فالتعليق عليها ومقارنتها بأفكار ابن الهيثم يدخلان في باب التحليل التاريخي لا في باب تحقيق النصوص ، وقد أولينا هذه الآراء بعض الاهتمام في تعليقاتنا الملحقة بالترجمة الإنجليزية لكتاب « المناظر » .

٧ - الترجمة اللاتينية لكتاب « المناظر »

في سنة ١٥٧٢ نشر فريدريش رزير في مدينة بازل مجلداً من القطع الكبير بعنوان « الذخيرة في البصريات » اشتمل على ثلاثة مصنفات : أولها ترجمة لاتينية لكتاب « المناظر » لابن الهيثم في سبع مقالات ، وثانيها ترجمة لاتينية لمقال في « الفجر والشفق » نُسب إلى ابن الهيثم ، وثالثها كتاب في البصريات للعالم البولندي فيتيلو في عشر مقالات . وقد بينا في مقال لنا نشر عام ١٩٦٧ خطأ نسبة مقالة « الفجر والشفق » إلى ابن الهيثم وأن مؤلفها هو العالم الأندلسي أبو عبد الله محمد بن معاذ الجياني الذي عاش في القرن الخامس الهجري / الحادي عشر

الميلادي ، أما كتاب فيتيلو فقد دُون في القرن الثالث عشر الميلادي وسبق نشره في نورمبرج مرتين - سنة ١٥٣٥ وسنة ١٥٥١ . والمعروف أن فيتيلو صنف كتابه بعد اطلاعه على الترجمة اللاتينية المخطوطة لكتاب ابن الهيثم ، ويتبين من مقارنة نصّي الكتابين أن العالم البولندي قد سار في كتابه على نهج كتاب ابن الهيثم فاستقى منه موضوعاته وأشكاله بل نقل ألفاظه في كثير من المواضع . وقد يَسر الناشر رزّز على القاري هذه المقارنة فزود الكتابين بإحالات من كل منهما على الآخر .

وأما الترجمة اللاتينية لكتاب « المناظر » لابن الهيثم فلا نعلم حتى الآن صاحبها ولا تاريخ القيام بها أو مكانه على وجه التحقيق . والمحمّل أنها عملت في أسبانيا في مطلع القرن الثالث عشر الميلادي أو في آخر القرن الثاني عشر . وعلى كل حال فقد جاء ذكرها لأول مرة في العالم اللاتيني في مقال « في المثلثات » لجوردانوس دي نيموري الذي أزهّر في الفترة ما بين سنة ١٢٢٠ وسنة ١٢٣٠ (انظر : مارشال كلاجيت « أرشميدس في العصور الوسطى » الجزء الأول ، ص ص ٦٦٨ - ٦٦٩ ، ٦٧٤) .

ويوجد الآن من الترجمة اللاتينية لكتاب ابن الهيثم عدد كبير من المخطوطات (تبلغ العشرين) منها سبعة على الأقل نسخت في القرن الثالث عشر الميلادي ، ومن هذه مخطوط (في مكتبة المرصد الملكي في إندبره) نسخ سنة ١٢٦٩ م (انظر قائمة هذه المخطوطات في لنديبرج : « فهرس مخطوطات البصريات ... » ص ص ١٧ - ١٨) .

وكذلك يوجد لكتاب « المناظر » ترجمة إيطالية عن اللاتينية ترجع إلى القرن الرابع عشر الميلادي ، وتوجد هذه الترجمة في نسخة خطية وحيدة محفوظة في مكتبة الفاتيكان (انظر المرجع السابق ، ص ١٩) .

وقد راجعنا النص العربي للمقالات الثلاث الأولى من كتاب « المناظر » على الترجمة اللاتينية ، ويجد القاري في الفقرة التالية تفصيل نتائج هذه المراجعة وأثارها في تقويم النص .

٨ - تحقيق النص

استندنا في تحقيق نص المقالات الثلاث الأولى من كتاب « المناظر » على نسخة العسكري (ع) في أجزائها الثلاثة : عا ، عب ، عج . وقد بينا في الهامش أرقام الصفحات في هذه الأجزاء مسبقة برقم المقالة التي يشتمل عليها كل جزء منها . ولأن المقالات الثلاث في نسختي أيا صوفيا (ص) وأحمد الثالث (م) منقولة - كما بينا - عن نسخة ع ، فليس لهاتين النسختين إلا أهمية ثانوية . ومع ذلك فقد أثبتنا في جهاز التحقيق كثيراً من القراءات فيها لبيان اعتمادها على نسخة ع أو أملاً في الاسترشاد بقراءة صحيحة صعب علينا الحصول عليها من نسخة ع وربما حدس عليها ناسخ ص أو ناسخ م .

ولكن الأمر مختلف تماماً مع الترجمة اللاتينية . فمما لا شك فيه أن النسخة (أو النسخ) العربية التي اتخذت أساساً للترجمة اللاتينية مستقلة عن نسخة ع المتميزة بخطوط الفاتح رقم ٣٢١٥ المكمل لهذه النسخة . فالترجمة اللاتينية في مخطوطاتها وفي نشرة رزرن تحتوي على الرسوم الهندسية المفقودة من المقالتين الرابعة والخامسة المشتمل عليهما هذا المخطوط . وهناك ألفاظ وعبارات ساقطة من المقالات الثلاث الأولى في نسخة العسكري نفسها (وهي أيضاً ساقطة من نسختي ص ، م) وجدناها مثبتة في الترجمة اللاتينية . وأيضاً أخطأ العسكري في كتابة بعض الكلمات (وتكررت الأخطاء في نسختي ص ، م) ووردت هذه الكلمات صحيحة بحسب المعنى في الترجمة اللاتينية . وقد أشرنا إلى كل ذلك في موضعه من جهاز التحقيق وليس ما يدعو إلى تكرار أمثلته هنا .

ومن ناحية أخرى فالترجمة اللاتينية يعتمدها بعض النقص الذي حدّ من فائدتها في تحقيق النص العربي . فهي أولاً ينقصها الفصول الثلاثة الأولى من المقالة الأولى (وتشغل هذه الفصول الصفحات ١ - ٦٧ و في الجزء الأول من نسخة العسكري) ، ولم يعثر إلى الآن على هذه الفصول في أي مخطوط من مخطوطات هذه الترجمة (ولم نجد لها في المخطوط الوحيد للترجمة الإيطالية) ،

ويبدو أنها كانت مفقودة من النسخة العربية التي نقلت الترجمة عنها . وإذن فالفصل الأول من المقالة الأولى في نشرة رزرن يقابله الفصل الرابع من المقالة نفسها في نسخة العسكري . وأيضاً فإن المترجم بعد أن التزم الترجمة الحرفية في المقتاتين الأولين والفصلين الأولين من المقالة الثالثة ، عدل في نقل بقية الفصول في المقالة الثالثة إلى أسلوب هو أقرب إلى التلخيص منه إلى الترجمة بالمعنى الدقيق . بل ربما عمد إلى تغيير المصطلحات التي استخدمها في الفصول السابقة . وبالإضافة إلى ذلك تحتوي الترجمة على عدة فجوات متفاوتة الحجم والأهمية .

ونظراً لأهمية كتاب « المناظر » في العالم اللاتيني وأهمية تأثيره في الفكر العلمي والفلسفي في أوروبا ، رأينا ضرورة مراجعة نصه العربي على ترجمته اللاتينية بقصد تيسير مهمة الباحث المتتبع لتاريخ الكتاب ، وخرجنا من ذلك بمعجم لاتيني - عربي وآخر عربي - لاتيني ، وجداول للمقارنة تتيح للقارئ الانتقال من النسخة اللاتينية إلى النسخة العربية بسهولة أو الانتقال من هاتين النسختين إلى ترجمتنا الإنجليزية للكتاب .

ما هي إذن أهم خصائص نسخة العسكري وما هي القواعد التي اتبعناها في تحقيق نص المقالات الثلاث الأولى بناءً على هذه النسخة ؟

النسخة مكتوبة بخط نسخي واضح . ولا شك في أنها كتبت بعناية شديدة . يدل على ذلك كثرة النقط والضبط فيها مع قلة أخطائها . واستخدم الناسخ في كثير من المواضع علامتين للوقف والفصل : إحداهما تتمثل في خطين قصيرين والأخرى حرف هاء (هـ) وقد شاع استخدام العلامة الأولى في النسخة وكأنها في كثير من الأحيان فاصل بين الجمل . وجاءت الهاء كثيراً في آخر الفصول وأحياناً في ثانيا النص وكأنها تفصل بين فقرات مؤلفة من جمل أو تدل على انتقال من خطوة إلى خطوة أخرى في منطق الكلام . وفي أحوال أخرى نادرة استخدم الناسخ أيضاً علامة ثالثة هي شبه دائرة في وسطها نقطة وكان وظيفتها شبيهة بوظيفة العلامة الأولى . ولكننا لم نبتين قاعدة واحدة مطردة في استخدام هذه

العلامات ، فأهملناها وأضفنا من عندنا علامات الفصل التي يراها القاري في النص المطبوع ، وقسمنا النص الى فقرات مرقمة بأرقام متسلسلة في كل فصل من فصول المقالات على حدة ، وسرنا على هذا النهج أيضاً في الترجمة الإنجليزية . وبذلك صار لكل فقرة من فقرات المقالات الثلاث الأولى رمز ثابت في النسخة العربية والترجمة الإنجليزية يتألف من ثلاثة أرقام : أولها رقم المقالة وثانيها رقم الفصل وثالثها رقم الفقرة . وقد راعينا في هذا التقسيم هيئة ترتيب المعاني والحجج ، وهي هيئة مطردة في الكتاب كله ونعبرها من أهم خصائص الكتاب وأدناها على أسلوبه العلمي ، ونرجو أن نكون وفقنا إلى إبرازها بهذا التقسيم الذي يتفق أيضاً في كثير من المواضيع مع التقسيم المدلول عليه بالعلامات الموجودة في نسخة العسكري .

ولم يراع الناسخ خطة واحدة في رسم بعض الكلمات ، فنجد « الهواة » و « الهوي » (كذا) بمعنى واحد . وأهمل الهمزة فوق الألف (أو تحتها) إلا نادراً ، وكثيراً ما أهمل الهمزة المفردة في مثل « جزء » ، « أجزاء » ، « الأجزاء » ، « شاء » ، « ضوء » ، « الأضواء » ، « انحناء » ، « ما وراء » ، وأثبتها أحياناً أخرى . وكتب الهمزة مضمومة ومكسورة بغير كرمي (أي « ضوءها » في موضع « ضوءها » و « ضوءها ») . وهو أحياناً يثبت الهمزة فوق السواو (= « تؤديان » ، « رؤوس ») ويهملها أحياناً أخرى (= « تؤمل » بدل « تؤمل » و « أجزاءه » بدل « أجزاءه ») . وكثيراً أيضاً ما أهمل الهمزة على الياء في مثل « أجزاءه » « طائفة » ، « مائل » ، « مائيات » ، وأثبتها أحياناً .

وأما نحن فقد اتبعنا طريقة موحدة فأثبتنا همزة القطع (فوق الألف أو تحتها) دائماً ولم نثبت همزة الوصل أبداً ، وأثبتنا الهمزة مفردة أو فوق كرسياها ، دون أن ننص على ذلك في جهاز التحقيق إلا إذا رأينا في بيانه فائدة من بعض الوجوه . وأضفنا كرمي الهمزة في مواضع إهماله في النسخة وأشرنا إلى ذلك في جهاز التحقيق . ولم نضبط الحروف إلا في حالات قليلة دفعاً لآهـام أو التباس ، وكثيراً ما يتفق هذا الضبط مع ما جاء في نسخة ع ولكن مسؤ وليته تقع بوجه عام

على عاتق المحقق .

وفي الفصل السابع من المقالة الثالثة ، وهو « في كفيات أغلاط البصر التي تكون في القياس بحسب كل واحدة من العلل التي من أجلها يعرض للبصر الغلط » ، يعالج ابن الهيثم هذه الأغلاط في كل واحد من المعاني المبصرة بحسب كل علة على حدة . ورغم أنه يسير في هذه المعالجة على نظام محدد قسم فيه بحثه إلى أبواب عامة تنقسم هي الأخرى إلى أبواب خاصة ، إلا أنه لم يزود الأبواب العامة بعنوانين تميزها . وقد أضفنا نحن العناوين الموضوعة بين زاويتين (< >) لتيسر على القاريء العثور عليها في هذا الفصل الطويل . أما الأبواب الخاصة المتدرجة تحت هذه الأبواب العامة فقد أشار إليها الناسخ (أو المؤلف ؟) في الهامش بحروف أبجد ، أو بعبارة أدق بدأ بالإشارة إليها ثم عزف عن ذلك لسبب من الأسباب ، فأضفنا نحن الحروف في وسط الصفحة بحسب فهمنا للنص ولم ندل على هذه الإضافة في جهاز التحقيق .

وأخيراً ننبه القاريء إلى أن صورة العينين في المقالة الأولى مصورة عن نسخة ع ، وأن الشكل الهندسي في المقالة الثالثة أعيد رسمه نقلاً عن هذه النسخة أيضاً . والصورة والرسم في نسخة ص (نقلاً عن ع) ولم يردها في نسخة م .

٩ - مراجع المقدمة

ابن أبي أصيبعة (أحمد بن القاسم) :

« عيون الأنباء في طبقات الأطباء »

نشرة أوجست مولر . جزءان ، القاهرة وكونجسبرج ، ١٨٨٢ - ١٨٨٤ .

بروكلمن (كارل) :

« تاريخ الأدب العربي »

C. Brockelmann, *Geschichte der arabischen Litteratur*, I², Leiden

1943, S I, Leiden, 1937; II², Leiden, 1949, S II, Leiden, 1938.

بطليموس (كلوديوس) :

« كتاب المناظر »

L'Optique de Claude Ptolémée . . . , ed. A. Lejeune, Louvain, 1956.

البيهقي (ظاهر الدين أبو الحسن بن أبي القاسم) :

« تمة صوان الحكمة »

نشرة محمد شفيق ، لاهور ، ١٣٥١ هـ / ١٩٣٥ م .

ريزنر (فريدريش) :

« الذخيرة في البصريات »

F. Risner, ed., *Opticae thesaurus* . . . , Basel, 1572. Reprinted by

Johnson Reprint Corporation, New York, 1972.

روزنفلد (بوريس) :

« قائمة مصنفات ابن الهيثم . . . »

Boris A. Rozenfeld, "The list of physico-mathematical works of Ibn

al-Haytham written by himself," *Historia Mathematica*, 3 (1976), 75-76.

روزنفلد (بوريس) :

« مخطوط في الطبيعيات والرياضيات من العصر الوسيط . . . »

Boris A. Rozenfeld, "A medieval physico-mathematical manuscript newly discovered in the Kuibyshev Regional Library," *Historia Mathematica*, 2 (1975), 67-73.

سزكين (فؤاد) :

« تاريخ الأدب العربي »

F. Sezgin, *Geschichte des arabischen Schrifttums*, V (Mathematik), VI (Astronomie), Leiden, 1974, 1978.

شرام (ماتياس) :

« منهج ابن الهيثم في العلوم الطبيعية »

M. Schramm, *Ibn al-Haythams Weg zur Physik*, Wiesbaden, 1963.

صاعد (أبو القاسم بن أحمد بن صاعد) :

« طبقات الأمم »

نشرة الأب لويس شيخو اليسوعي ، بيروت ، ١٩١٢ م .

صبره (عبد الحميد) :

« برهان سمپليقيوس على مصادرة التوازي الأقليلية »

A. I. Sabra, "Simplicius's proof of Euclid's parallels postulate," *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, 32 (1969), 1-24.

صبره (عبد الحميد) :

« ابن الهيثم » (مقال في « قاموس السير العلمية »)

A. I. Sabra, "Ibn al-Haytham," in *Dictionary of Scientific Biography*, ed. C. C. Gillispie, New York, VII (1972), 189-210.

صبره (عبد الحميد) :

« مؤلف كتاب الفجر والشفق »

A. I. Sabra, "The authorship of the *Liber de crepusculis* . . .", *Isis*, 58 (1967), 77-85.

ابن القفطي (جمال الدين أبو الحسن علي بن يوسف) :

« تاريخ الحكماء » (وهو مختصر الزوزني المسمى بالمنتخبات الملتقطات من كتاب إخبار العلماء بأخبار الحكماء) نشرة مولر وليبرت ، ليبسك ، ١٩٠٣ .

كراوزه (ماكس) :

« مخطوطات الرياضيين الإسلاميين في إستانبول »

Max Krause, "Stambuler Handschriften islamischer Mathematiker," *Quellen und Studien zur Geschichte der Mathematik, Astronomie und Physik*, Abteilung B: Studien, Band 3 - Heft 4, 1936, 437-532.

كلاجيت (مارشال) :

« أرشميدس في العصور الوسطى - ١ »

Marshall Clagett, *Archimedes in the Middle Ages*, I, Madison, 1964.

كمال الدين الفارسي (أبو الحسن محمد بن الحسن) :

« تنقيح المناظر للنوي الأبصار والبصائر »

نشرة حيدر آباد (دائرة المعارف العثمانية) جزءان ، ١٣٤٧ - ١٣٤٨ هـ / ١٩٢٨ - ١٩٣٠ م .

لنديرج (ديفيد) :

« فهرس مخطوطات البصريات من العصر الوسيط وعصر النهضة »

David C. Lindberg, *A Catalogue of Medieval and Renaissance Optical Manuscripts*, Toronto, 1975.

نظيف (مصطفى) :

« الحسن بن الهيثم : بحوثه وكشوفه البصرية »

القاهرة (جامعة فؤاد الأول ، كلية الهندسة ، المؤلف رقم ٣) جزءان : الجزء الأول ، ١٣٦١هـ / ١٩٤٢م . الجزء الثاني ، ١٣٦٢هـ / ١٩٤٣م .

هاينن (أنطون) :

« سيرة ابن الهيثم الذاتية في مخطوط تاريخه ٥٥٦هـ / ١١٦١م »

Anton Heinen, "Ibn al-Haythams Autobiographie in einer Handschrift aus dem Jahr 556 H./1161 A.D.," in U. Haarmann and P. Bachmann, eds., *Die islamische Welt zwischen Mittelalter und Neuzeit*. Beirut Texts and Studies 22, Beirut, 1979.

كتاب المناظر

المقالة الأولى
في
كيفية الإبصار بالجملة

بسم الله الرحمن الرحيم

المقالة الأولى

من كتاب الشيخ أبي علي الحسن بن الحسن بن الهيثم

في المناظر

فصول المقالة

وهي ثمانية

٥

: صدر الكتاب .

الفصل الأول

: في البحث^(١) عن خواص البصر .

الفصل الثاني

: في البحث عن خواص الأضواء وعن كيفية

الفصل الثالث

إشراق الأضواء .

١٠

: فيها يعرض بين البصر والضوء .

الفصل الرابع

: في هيئة البصر .

الفصل الخامس

: في كيفية الإبصار .

الفصل السادس

: في منافع آلات البصر

الفصل السابع

١٥

: في علل المعاني التي لا يتم الإبصار إلا بها .

الفصل الثامن

الفصل الأول

وهو صدر الكتاب

[١] إن المتقدمين من أهل النظر قد أمعنوا^(٢) البحث عن كيفية إحساس

البصر ، وأعملوا فيه أفكارهم ، وبذلوا فيه اجتهدهم ، وانتهوا منه إلى الحد

٢٠

الذي وصل النظر إليه ، ووقفوا منه على ما وقفهم البحث والتميز عليه .

٢ / ١ و

[ومع هذه الحال فأراؤهم في حقيقة الإبصار مختلفة ، ومذاهبيهم في هيئة

الإحساس غير متفقة ، فالخيرة متوجهة ، واليقين متعذر ، والمطلوب غير موثوق

بالوصول إليه . وما أوسع العذر مع جميع ذلك في التباس الحق وأوضح الحجة في

تعذر اليقين ، فالحقائق غامضة ، والغايات خفية ، والشبهات كثيرة ، والأفهام

كدرة ، والمقاييس^(١) مختلفة ، والمقدّمات ملتقطة من الحواس ، والحواس - التي هي العدد^(٢) - غير مأمونة الغلط . فطريق النظر معنّى الأثر ، والباحث المجتهد غير معصوم من الزلل ، فلذلك تكثر الحيرة عند المباحث اللطيفة ، وتشتت الآراء ، وتفترق الظنون ، وتختلف النتائج ، ويتعذر اليقين .

٥ [٢] والبحث عن هذا المعنى مع غموضه وصعوبة الطريق إلى معرفة حقيقته مركب من العلوم الطبيعية والعلوم التعليمية . أما تعلقه بالعلم الطبيعي فلأن الإبصار أحد الحواس ، والحواس من الأمور الطبيعية . وأما تعلقه بالعلوم^(٣) التعليمية فلأن البصر يدرك الشكل والوضع والعظم والحركة والسكون ، وله | مع ذلك تخصص بالمسوت المستقيمة ، والبحث عن هذه المعاني إنما يكون بالعلوم التعليمية . فبحق صار البحث عن هذا المعنى مركباً من العلوم الطبيعية والعلوم التعليمية .

١٠ ٢/١ ظ

[٣] وقد بحث المتحققون بعلم الطبيعة عن حقيقة هذا المعنى بحسب صناعتهم واجتهدوا فيه بقدر طاقتهم ، فاستقرت آراء المحصلين منهم على أن الإبصار إنما يكون من صورة ترد من المبصر إلى البصر منها يدرك البصر صورة المبصر . فاما أصحاب التعاليم فلأنهم عنوا بهذا العلم أكثر من عناية غيرهم ، واستقصوا البحث عنه ، فاهتموا بتفصيله وتقسيم أنواعه ، وميزوا المعاني المبصرة ، وعللوا جزئياتها^(٤) ، وذكروا الأسباب في كل واحد منها ، مع اختلاف يتردد بينهم على طول الزمان في أصول هذا المعنى ، وتفرق آراء طوائف من أهل هذه الصناعة . إلا أنهم على اختلاف طبقاتهم وتباعد أزمانهم وتفرق آرائهم متفقون بالجملة على أن الإبصار إنما يكون بشعاع يخرج من البصر إلى المبصر وبه يدرك البصر صورة المبصر ، وأن هذا الشعاع | يمتد على سموت خطوط مستقيمة أطرافها مجتمعة عند مركز البصر ، وأن كل شعاع يدرك به مبصر من المبصرات فشكل جلته شكل غروط رأسه مركز البصر وقاعدته سطح المبصر . وهذان المعنيان - أعني رأي أصحاب الطبيعة ورأي أصحاب التعاليم - متضادان متباعدان إذا أخذنا على ظاهرهما .

٢٥ ٣/١ و

- [٤] ثم مع ذلك فأصحاب التعاليم يختلفون في هيئة هذا الشعاع وهيئة حدوثه . فبعضهم يرى أن مخروط الشعاع جسم مصمت متصل ملتشم . وبعضهم يرى أن الشعاع خطوط مستقيمة هي أجسام دقاق أطرافها مجمعة عند مركز البصر ، وتمتد متفرقة حتى تنتهي إلى المبر ، وأن ما والحق أطراف هذه الخطوط من سطح المبر أدركه البصر وما حصل بين أطراف خطوط الشعاع من أجزاء المبر لم يدركه البصر ، ولذلك تخفى عن البصر الأجزاء التي في غاية الصغر والمسام التي في غاية الدقة التي تكون في سطوح المبصرات . ثم إن طائفة ممن يعتقد أن مخروط الشعاع مصمت ملتشم ترى | أن الشعاع يخرج من البصر على خط واحد مستقيم إلى أن ينتهي إلى المبر ، ثم يتحرك على سطح المبر حركة في غاية السرعة في الطول والعرض لا يدركها الحس لسرعتها ، فيحدث ١٠ بتلك الحركة المخروط المصمت . وطائفة ترى أن الأمر بخلاف ذلك وأن البصر إذا فتح أعضائه قبالة المبر حدث المخروط في الحال دفعة واحدة بنير زمان محسوس . ورأى طائفة من جميع هؤلاء أن الشعاع الذي به يكون الإبصار هو قوة نورية تنبعث من البصر وتنتهي إلى المبر ، وبذلك القوة يكون الإحساس . ورأى طائفة أن الهواء إذا اتصل بالبصر قبل منه كيفية فقط ، فيصير الهواء^(١) في ١٥ الحال بتلك الكيفية شعاعاً يدرك به البصر المبصرات .

- [٥] ولكل طائفة من هذه الطوائف مقاييس واستدلالات وطرق أدتهم إلى اعتقادهم وشهادات ، إلا أن الغاية التي عليها استقر رأي جميع من بحث عن كيفية إحساس البصر | تنقسم بالجملة إلى المذهبين المتضادين اللذين قدمنا ذكرهما . وكل مذهبين مختلفين إما أن يكون أحدهما صادقاً والآخر كاذباً ، وإما أن يكونا جميعاً كاذبين والحق غيرهما جميعاً ، وإما أن يكونا جميعاً يؤيدان إلى معنى واحد هو الحقيقة ، ويكون كل واحد من الفريقين القائلين بذنك المذهبين قد قصر في البحث فلم يقدر على الوصول إلى الغاية فوق^(٢) دون الغاية ، ووصل أحدهما إلى الغاية وقصر الآخر عنها ، فعرض الخلاف في ظاهر المذهبين ، وتكون غايتها عند استقصاء البحث واحدة . وقد يعرض الخلاف أيضاً في المعنى ٢٥

المباحث عنه من جهة اختلاف طرق المباحث ، وإذا حَقَّقَ البحثُ وأُتِمَّ النظر ظهر الاتفاق واستقر الخلاف .

[٦] ولما كان ذلك كذلك ، وكانت حقيقة هذا المعنى مع اطراد الخلاف بين أهل النظر والتحقيق بالبحث عنه على طول الدهر ملتبسة ، وكيفية الإبصار غير متيقنة ، رأينا أن نصرف الاهتمام إلى هذا المعنى بغاية الإمكان ، ونخلص العناية به ، ونأمله ، ونوقع الجدل في البحث عن حقيقته ، ونستأنف النظر في مبادئه ومقدماته ، ونبتدي في البحث باستقراء الموجودات ، ونصفح أحوال المبصرات ، ونميز خواص الجزئيات ، ونلتقط بالاستقراء ما يخص البصر في حال الإبصار ، وما هو مطرود لا يتغير وظاهر لا يشتبه من كيفية الإحساس ، ثم نترقى في البحث والمقائيس على التدرج والترتيب ، مع انتقاد المقدمات والتحفظ في النتائج ، ونجعل غرضنا في جميع ما نستقرئه وننصفحه استعمال العدل لا اتباع الهوى ، ونتحرى في سائر ما نميزه وننتقده طلب الحق لا الميل مع الآراء ، فلعلنا ننتهي بهذا الطريق إلى الحق الذي به يثلج الصدر ، ونصل بالتدرج والتلطف إلى الغاية التي عندها يقع اليقين^(١) ، ونظفر مع النقد والتحفظ بالحقيقة التي يزول معها الخلاف وتنحسم بها مواد الشبهات . وما نحن ، مع جميع ذلك ، برآء^(٢) مما هو في طبيعة الإنسان من كدر البشرية ، ولكننا نجتهد بقدر ما حولنا من القوة الإنسانية ، ومن الله نستمد المعونة في جميع الأمور .

[٧] ونحن نقسم هذا الكتاب سبع مقالات : ونبين في المقالة الأولى كيفية الإبصار بالجملة ، ونبين في المقالة الثانية تفصيل المعاني التي يدركها البصر وعللها وكيفية إدراكها ، | ونبين في المقالة الثالثة أغلاط البصر فيما يدركه على استقامة وعللها ، ونبين في المقالة الرابعة كيفية إدراك البصر بالانعكاس عن الأجسام الصقيلة ، ونبين في المقالة الخامسة مواضع الخيالات وهي الصور التي ترى في الأجسام الصقيلة ، ونبين في المقالة السادسة^(٣) أغلاط البصر فيما يدركه بالانعكاس وعللها ، ونبين في المقالة السابعة كيفية إدراك البصر بالانعطاف من وراء الأجسام المشفة المخالفة الشفيف لشفيف الهواء ، ونختم الكتاب عند آخر

٢٠ ٤/١

٢٥

هذه المقالة^(١) .

[٨] وقد كنا آلفنا مقالة في علم المناظر سلكتنا في كثير من مقاييسها^(٢) طرقاً إقناعية ، فلما توجهت لنا البراهين المحققة على جميع المعاني المبصرة استأنفنا تأليف هذا الكتاب . فمن وقع إليه المقالة التي ذكرناها فليعلم أنها مستغنى عنها بحصول المعاني التي فيها في مضمون هذا الكتاب .

الفصل الثاني

في البحث عن خواص البصر

[١] نجد البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات إلا إذا كان بينه وبينه بعد ما . فإن المبصر إذا كان ملتصقاً بسطح البصر فليس يدركه البصر وإن كان من المبصرات التي يصح | أن يدركها البصر .

٥ / ١١٠ و

[٢] ونجد البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات التي تكون معه في هواء واحد ، ويكون إدراكه لها لا بالانعكاس ، إلا إذا كان مقابلاً للبصر ، وكان بين كل نقطة من سطحه الذي يدركه البصر وبين سطح البصر خط مستقيم متوهم أو خطوط مستقيمة متوهمة ، ولم يتوسط بين سطح البصر وبين المبصر جسم كثيف يقطع جميع الخطوط المستقيمة التي تتوهم بين سطح البصر وبين سطح المبصر ١٥ الذي يدركه البصر .

[٣] ونجد كل مبصر يدركه البصر ، ويكون معه في هواء واحد ، ويكون إدراكه له لا بالانعكاس ، متى قطعت جميع الخطوط المستقيمة التي تتوهم بين سطح البصر وبين سطحه الذي يدركه البصر بجسم كثيف استتر ذلك المبصر عن البصر وخفي عنه ولم يدركه ، وإن كان بين البصر وبينه في هذه الحال هواء متصل لا يتخلله شيء من الأجسام الكثيفة إذا كان اتصاله على غير استقامة ، أ ثم إذا رفع ذلك السائر الكثيف أدرك البصر المبصر .

٥ / ١ ظ

[٤] ومتى قطع السائر جميع الخطوط المستقيمة التي بين جزء من سطح المبصر وبين سطح البصر ، حتى لا يبقى بين ذلك الجزء من المبصر وبين شيء

من الجزء من سطح البصر^(١) الذي منه يكون الإبصار خط مستقيم إلا وقد قطعه ذلك السائر ، استمر من البصر ذلك الجزء فقط الذي قطع السائر جميع الخطوط المستقيمة التي بينه وبين موضع الإبصار من سطح البصر .

[٥] وإذا استقرت جميع المبصرات في جميع الأوقات واعتبرت وحررت وجدت على الصفة التي ذكرناها مطردة لا تختلف ولا تتغير . فيدل ذلك على أن كل مبصر يدركه البصر ، ويكون معه في هواء واحد ، إذا كان إدراكه له لا بالانعكاس ، فإن بين كل نقطة من سطح^(٢) البصر وبين نقطة ما من سطح البصر ، أو أكثر من نقطة ، خطاً مستقيماً أو خطوطاً مستقيمة لا يقطعها شيء من الأجسام الكثيفة .

[٦] فاما كيف يعتبر هذا المعنى اعتباراً محرراً فإن اعتباره ممكن متسهل بالمساطر | والأنايب . فإذا شاء معتبر أن يعتبر ذلك ويجرره فليتخذ مسطرة في غاية الصحة والاستقامة ، وليخط في وسط سطحها خطاً مستقيماً موازياً لخطي نهايتها ، ويتخذ أنبوباً أسطوانياً أجوف طوله في غاية الاستقامة واستدارته في غاية ما يمكن من الصحة ودائرتا طرفيه متوازيتان . ولتكن متانته متشابهة ، وليكن مقتدر السعة وليس بأوسع من حجر العين ، وليخط في سطحه الظاهر خطاً مستقيماً يمتد من نقطة من محيط إحدى قاعدتيه إلى النقطة المقابلة لها من الناحية الأخرى . وليكن هذا الأنبوب أقصر من طول المسطرة بمقدار يسير ، وليقسم الخط الذي في وسط المسطرة بثلاثة أقسام ، وليكن الأوسط من الأقسام مساوياً لطول الخط الذي في سطح الأنبوب ، ويكون القسمان الباقيان اللذان عن جنبيه بأي قدر كان . ثم يلصق^(٣) الأنبوب بسطح المسطرة ويطبق الخط الذي في سطحه على القسم الأوسط من الخط الذي في وسط سطح | المسطرة ، ويتحرى أن ينطبق نهايتا طرفيه على النقطتين اللتين فصلتا الخط الأوسط ، ويلصق^(٤) الأنبوب بسطح المسطرة على هذه الصفة إلصاقاً ملتصحاً وثيقاً لا ينحل ولا يتغير .

[٧] فإذا أحكمت هذه الآلة وأراد المعتبر أن يعتبر بها إدراك البصر للمبصرات فليعين على مبصر من المبصرات ، وليلصق طرف هذه المسطرة بالجفن

١٠

٦/١ و

١٥

٢٠

٦/١ ظ

٢٥

الأسفل من إحدى عينيه ويلصق الطرف الآخر بسطح المبصر ويستر العين الأخرى ، وينظر في هذه الحال في ثقب الأنبوب : فإنه يرى من المبصر الجزء المقابل لثقب الأنبوب الذي عند طرف المسطرة . وإذا ستر ثقب الأنبوب بجسم كثيف استر ذلك الجزء من المبصر الذي كان يراه من ثقب الأنبوب . ثم إذا رفع الساتر أدرك ذلك الجزء كما كان يدركه في الأول . وإن ستر بالجسم الكثيف بعض ثقب الأنبوب استر من الجزء من المبصر الجزء منه فقط المقابل للجزء المستر من ثقب الأنبوب الذي هو والبصر الساتر على سمت مستقيم - وهذه الاستقامة تتحرر بالمسطرة وباستقامة | الأنبوب . فإن الجزء الذي يستر من الجزء المبصر إذا ستر بعض ثقب الأنبوب يكون أبداً هو والبصر والجزء المستر من ثقب الأنبوب على خط مواز للخط المستقيم الذي يمتد في سطح المسطرة ومواز لطول الأنبوب . ثم إذا رفع الساتر عاد إدراك البصر لذلك الجزء من المبصر - كذلك دائماً لا يختلف ولا يتنقص .

[٨] وإذا نظر الناظر إلى المبصر من ثقب الأنبوب ، وكانت المسطرة ممتدة بين البصر والمبصر ، ثم سد ثقب الأنبوب وخفي الجزء الذي كان يدركه البصر من سطح المبصر ، فإن بين ذلك الجزء من المبصر في تلك الحال وبين سطح البصر ٢٥ هواء متصلاً لا يتخلله شيء من الأجسام الكثيفة ومسافات لا نهاية لها غير مستقيمة . إذ بين طرف الأنبوب وبين البصر فضاء منكشف ، وكذلك بين المبصر وبين الطرف الآخر من الأنبوب ، إلا أن الهواء المتصل الذي بين البصر وبين المبصر في تلك الحال ليس هو متصلاً | على استقامة بل اتصالاً على غير استقامة ، ولم ينقطع في تلك الحال من الخطوط التي يمكن أن تتوهم بين البصر ٢٠ وبين ذلك الجزء من المبصر إلا الخطوط المستقيمة فقط . فلو كان ممكناً أن يدرك البصر المبصر الذي هو معه في هواء واحد على غير سمت الاستقامة لقد كان يدرك الجزء من المبصر المقابل لثقب الأنبوب بعد سد ثقب الأنبوب . لكن يوجد ما هذه صفته من المبصرات إذا اعتبر وتؤمل على الصفة التي حددناها فليس يدركه البصر عند سد الأنبوب .

[٩] فيجب من هذا الاعتبار وجوباً تسقط معه الشبهات أن البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات التي تكون معه في هواء واحد ، ويكون إدراكه لا بالانعكاس ، إلا على سموت الخطوط المستقيمة فقط التي تنوهم ممتدة بين سطحه وبين سطح البصر .

• [١٠] وأيضاً فإننا نجد البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات إلا إذا كان في المبصر ضوء ما إما من ذاته أو مشرق عليه من غيره . ومتى كان | المبصر مظلماً لا ضوء فيه بوجه من الوجوه لم يدركه البصر ولم يحس به . ونجد البصر إذا كان في مكان مظلم فقد يدرك المبصرات إذا كانت مقابلة له وكانت مضيئة بأي ضوء كان ، وكان الهواء الذي بينه وبينها متصلاً لا يتخلله شيء من الأجسام الكثيفة . فإذا كان المبصر في مكان مظلم ، ولم يكن فيه شيء من الضوء ، وكان البصر في مكان مضيء ، فليس يدرك البصر ذلك المبصر ولا يحس به . ونجد هذه الحال مطردة لا تختلف ولا تتغير . فدل ذلك على أن المبصر ، إذا كان فيه ضوء ما ، وكان من المبصرات التي يصح^(١) أن يدركها البصر ، وكان الضوء الذي في المبصر إلى الحد الذي يصح أن يحس به البصر ، فإن البصر يدرك ذلك المبصر ، كان الهواء المحيط بالمبصر مضيئاً بغير الضوء الذي في المبصر أو لم يكن مضيئاً بغير ذلك الضوء .

[١١] ونجد البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات إلا إذا كان حجمه مقتدراً - وأريد بالحجم مساحة المبصر جسماً كان أو سطحاً | أو خطأ - وليس يدرك من المبصرات ما كان في غاية الصغر . ويوجد من الأجسام الصغار بالاستدلال ما لا يدركه البصر بوجه من الوجوه . فإن إنسان عين البعوض وما جرى مجراه في الصغر ليس يدركه البصر بوجه من الوجوه ، وهو مع ذلك جسم موجود . وأصغر المقادير التي يمكن أن يدركها البصر تكون بحسب قوة البصر أيضاً وضعفه ، فإن من الأجسام الصغار ما يدركها بعض الناس ويحس بها وتنفى عن أبصار كثير من الناس ولا يدركونها بوجه من الوجوه إن كانت أبصارهم ليست في غاية القوة . وإذا اعتبرت جميع المبصرات وأصغر الصغائر من المبصرات وجدت

٨ / ١ و

٨ / ١ ظ

٢٥

ليست في غاية الصغر ، بل يوجد كل مبصر وإن كان في غاية الصغر فقد يمكن أن يكون في الأجسام الموجودة ما هو أصغر منه ولا يحس به البصر . فدل ذلك على أن البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات إلا إذا كان حجمه مقتدراً أو كان في مبصر مقتدر الحجم ، كاللون والشكل وما أشبه ذلك ، | فإن أصغر المقادير التي يدركها البصر يكون بحسب قوة ذلك البصر .

٩ / ١

٥

[١٢] وأيضاً فإننا نجد البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات إلا إذا كان كثيفاً أو كان فيه بعض الكثافة . فإن الجسم إذا كان في غاية الشفيف - كالهواء اللطيف - فليس يدركه البصر ، ويدرك ما وراءه . فليس يحس البصر بالجسم المشف إلا إذا كان أغلظ من الهواء المتوسط بينه وبين البصر . وكل جسم كثيف فله لون أو ما يجري مجرى اللون كأضواء الكواكب وصور الأجسام النيرة . وكذلك كل جسم مشف فيه بعض الكثافة فليس يخفوا من اللون .

١٠

[١٣] وأيضاً فإننا نجد البصر إذا كان يدرك مبصراً من المبصرات ثم بعد عنه بعداً شديداً خفي ذلك المبصر عن البصر فلم يدركه . ونجد المبصر إذا بعد عن البصر بعداً شديداً حتى ينتهي إلى حد يخفي عن البصر فلا يدركه البصر فقد يمكن للبصر أن يدرك من ذلك البعد بعينه - إذا لم يكن في غاية التفاوت - مبصراً غير ذلك المبصر إذا كان أعظم جثة من المبصر الخفي . فدل ذلك على أن الأبعاد التي يصح أن يدرك منها البصر والأبعاد^(١) | التي يخفي منها المبصر إنما تكون بحسب عظم المبصر .

٩ / ١ ظ

[١٤] ونجد الأبعاد التي يصح أن يدرك منها البصر المبصرات تكون بحسب الأضواء التي في المبصرات ، وما كان من المبصرات أشد إضاءة فقد يدركه البصر من بُعداً قد يخفي من مثله المبصرات المساوية لذلك المبصر في العظم إذا كانت الأضواء التي فيها أضعف من الضوء الذي في ذلك المبصر . وذلك أنه إذا كان في موضع من المواضع نار مشتعلة ، وكان حولها أشخاص وأجسام مساو كل واحد منها لجملة النار في العظم أو ليست بمتفاوتة العظم ، وأشرق عليها ضوء تلك النار ، ثم قصد تلك النار قاصد من بعد شديد في سواد الليل ، فإن

٢٥

ذلك القاصد يرى النار قبل أن يرى شيئاً مما حواليتها من الأشخاص والأجسام التي هي مساوية لها في العظم وأعظم منها ومضيئة بضوء تلك النار . ثم إذا قُرب ذلك الإنسان من النار ظهرت له الأشخاص التي حول النار وما قرب منها ، ويظهر ما كان من تلك | الأشخاص قريباً من النار والضوء الذي عليه قوي قبل أن يظهر ما كان بعيداً من النار والضوء الذي عليه ضعيف ، ثم إذا وصل إليها ظهر له جميع ما حول النار وبالقرب منها من المبصرات . وكذلك إذا اعتبرت المبصرات المتباعدة في ضوء النهار يوجد الذي عليه ضوء الشمس والأضواء القوية تظهر من الأبعاد التي تخفى منها المبصرات المساوية لها في العظم وفي اللون التي تكون^(١) في الظل والأضواء التي عليها ضعيفة .

١٠ [١٥] فيلزم من ذلك أن تكون الأبعاد التي منها يصح أن يدرك البصر المبصرات ، والأبعاد التي تخفى منها المبصرات ، إنما تكون بحسب الأضواء التي في المبصرات .

[١٦] ونجد أيضاً الأجسام الساطعة البياض والمشرقة الألوان قد تظهر من الأبعاد التي قد تخفى من مثلها الأجسام الكدرة والترابية والمنكسفة مع تساويها في الحجم وفي الضوء وفي جميع الأحوال ما سوى اللون . وذلك أن السفن المقلعة في البحر ، إذا كانت على بعد شديد ، | فإن أقلاعها تظهر من البعد كالنجوم إذا كانت قلوها^(٢) بيضاء ويدرك البصر بياضها ولا يدرك مع ذلك السفن ولا شيئاً مما فيها مما ليس بساطع البياض ما دامت على مسافة بعيدة ، ثم إذا قربت من البصر ظهرت السفن وأدركها البصر وأدرك ما فيها بعد أن كان لا يحس بها وهو يحس بقلوعها فقط .

[١٧] وكذلك إذا كانت أشخاص على وجه الأرض ، وكانت متساوية الأقدار أوليست أقدارها متفاوتة الاختلاف ، وكانت مختلفة الألوان ، وكان بعضها بياضاً ساطعاً البياض وكان بعضها ذا ألوان مشرقة وبعضها ترابية أو منكسف الألوان ، وكان الضوء المشرق عليها واحداً ، ثم قصدتها قاصد من بعد شديد ، فإنه يرى البياض منها الساطعة البياض قبل أن يرى شيئاً من الأشخاص

١٠ / ١

٥

١٠

١٥

١٠ / ١ ظ

٢٠

٢٥

الباقية . ثم إذا قرب ظهرت الأشخاص المشرقة الألوان قبل أن تظهر الترابية والمنكسفة الألوان . ثم كلما قرب ظهرت له الباقية إلى أن يظهر له جميعها | ويحس بها معاً .

و ١١/١

[١٨] فيلزم من ذلك أن تكون الأبعاد التي يصح^(١) أن يدرك منها البصر المبصرات ، والأبعاد التي تخفى منها المبصرات ، إنما تكون بحسب ألوان المبصرات .

[١٩] ونجد أيضاً الأبعاد التي يصح^(٢) أن يدرك من مثلها مبصر من المبصرات ، والأبعاد التي يخفى^(٣) من مثلها مبصر من المبصرات ، إنما تكون^(٤) بحسب قوة البصر . فإن الحديد البصر قد يدرك مبصراً من المبصرات من بعد قد يخفى منه ذلك المبصر بعينه في تلك الحال بعينها عن الضعيف البصر .

١٠

[٢٠] فيلزم من جميع ما ذكرناه واستقرناه من أحوال أبعاد المبصرات أن تكون الأبعاد التي يصح أن يدرك^(٥) من مثلها مبصر من المبصرات ، والأبعاد التي يخفى^(٦) من مثلها مبصر من المبصرات ، إنما تكون^(٧) بحسب ذلك المبصر بعينه وبحسب أحواله وبحسب المعاني التي فيه وبحسب البصر أيضاً الذي يدركه بعينه في قوته وضعفه .

١٥

[٢١] فقد تبين من جميع ما ذكرناه عما يوجد بالاستقراء والاعتبار ، | ويوجد مطرداً لا يختلف ولا يتقضى ، أن البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات التي تكون معه في هواء واحد ويكون إدراكه له لا بالانعكاس إلا^(٨) إذا اجتمعت للمبصر المعاني التي ذكرناها ، وهي أن يكون بينه وبين البصر بُعداً بحسب ذلك المبصر ، ويكون مقابلاً للبصر ، أعني أن يكون بين كل نقطة من سطحه الذي يدركه البصر وبين نقطة ما من سطح البصر خط مستقيم متوهم ، ويكون فيه ضوء ما إما من ذاته أو من غيره ، ويكون حجمه مقتدراً بالإضافة إلى قوة إحساس البصر ، ويكون الهواء الذي بينه وبين سطح البصر أو الجسم الذي بينه وبين سطح البصر مشفأ متصل الشفيف لا يتخلله شيء من الأجسام الكثيفة ، ويكون كثيفاً أو فيه بعض الكثافة أعني أن لا يكون فيه شفيف أو

٢٥

ظ ١١/١

يكون مشافاً وشفيفه أغلظ من شفيف الهواء المبسوط بينه وبين سطح البصر أو الجسم المشف المتوسطينه وبين سطح البصر ، وليس يكون الكثيف إلا ذا لون أو ما يجري مجرى اللون ، وكذلك | المشف الذي فيه بعض الغلظ . فهذه المعاني هي التي لا يتم الإبصار إلا بعد اجتماعها للمبصر . وإذا اجتمعت هذه المعاني للمبصر ، وكان البصر سليماً من الآفات ، فإنه يدرك ذلك المبصر ، وإذا عدم البصر واحداً من هذه المعاني فليس يدرك المبصر الذي يعلم فيه ذلك المعنى . وإذا كان ذلك كذلك فهذه المعاني إذن هي خواص البصر التي بها وباجتماعها يتم^(١) الإبصار .

[٢٢] وقد يظهر أيضاً بالاستقراء أن كل مبصر يدركه البصر ، ثم يبعد عنه حتى يتهي إلى الحد الذي يخفى عن البصر ، فإن بين البعد الذي يخفى منه ذلك المبصر وبين سطح البصر أبعاداً^(٢) كثيرة مختلفة لا تنحصر ولا تتعين يدرك البصر من كل واحد منها ذلك المبصر إدراكاً صحيحاً ، ويدرك جميع أجزائه ويدرك جميع ما فيه من المعاني التي يصح أن يدركها البصر . وإذا أدرك البصر المبصر على بعد من هذه | الأبعاد إدراكاً صحيحاً ، ثم تباعد عنه على تدرّج وترتيب ، خفيت أجزاؤه الصغار والمعاني اللطيفة - إن كانت فيه - كالنقوش والوشوم والغضون والنقط قبل أن تخفى جملته ، ويخفى ما صغر من هذه المعاني ودق قبل أن يخفى ما هو أعظم وأغلظ . وتوجد الأبعاد التي تخفى منها الأجزاء الصغار وتلبس المعاني اللطيفة وتشتبه كثيرة غير معينة ولا محصورة .

[٢٣] ويوجد^(٣) أيضاً للمبصر إذا تمادى في التباعد على التدرّج والترتيب تصاعرت^(٤) جملته عند البصر قبل أن يخفى جميعه ، ثم إذا استمر على التباعد انتهى إلى الحد الذي يخفى جميعه على البصر ولا يحس به ولا بشيء منه ، وإن ازداد بعد ذلك تباعداً لم يدركه البصر .

[٢٤] ويوجد أيضاً للمبصر إذا قرب من البصر قرباً شديداً وقبل أن يلتصق بسطح البصر فإنه تعظم جثته عند البصر وتشتبه صورته وتلبس المعاني اللطيفة التي تكون فيه فلا يمكن البصر^(٥) تمييزها وتحققها . وكلما قرب من

| سطح البصر بعد هذه الحال قريباً أكثر كان التباسه أشد ، حتى إذا التصق
بسطح البصر بطل إحساس البصر به ولم يدرك منه إلا ستره فقط .

[٢٥] وإذا كان جميع ذلك كذلك فالبعد إذن الذي منه يدرك البصر المبصر

إدراكاً صحيحاً ليس هو بعداً واحداً معيناً ، والبعد الذي تشبه منه صورة المبصر

وتخفى أجزاؤه الصغار ، وتخفى المعاني اللطيفة التي تكون فيه وتشبه وتلتبس ،

ليس هو بعداً واحداً معيناً . فلنسم جميع الأبعاد التي يدرك منها البصر المبصر

ويدرك جميع أجزائه ويدرك جميع ما فيه من المعاني التي يصح أن يدركها البصر ،

ويكون إدراكه له وللمعاني^(١) التي فيه إدراكاً لا يكون بينه وبين حقيقة المبصر

وبين حقيقة المعاني التي فيه تفاوت^(٢) محسوس بالإضافة إلى حقيقته ولا تخالف

صورته التي تحصل في الحس صورته الحقيقية خلافاً يمكن أن يظهر فيه تفاوت

محسوس عند التأمل ، أبعاداً معتدلة ، وإن كانت كثيرة وذات عرض^(٣) .

| ولنسم^(٤) الأبعاد التي يخفى منها المبصر ، والأبعاد التي تخفى منها أجزاء المبصر

التي لها نسبة محسوسة إلى جملة المبصر ، والأبعاد التي تخفى منها المعاني اللطيفة

التي تكون في المبصر التي قد تظهر من الأبعاد المعتدلة ، والأبعاد أيضاً التي تلتبس

منها هذه المعاني وتشبه ، الأبعاد الخارجة عن الاعتدال - ما كان منها مسرفاً^(٥) في

البعد عن البصر وما كان منها مسرفاً^(٦) في القرب منه .

[٢٦] وإذا قد تبين أن البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات إلا إذا كان فيه

ضوء ما إما من ذاته وإما من غيره ، وكان كثير من الأجسام المبصرة قد يظهر

ضوؤها^(٧) على الأجسام المقابلة لها ويظهر ضوؤها^(٨) على البصر عند إدراك البصر

لها ، فقد وجب أن نبحت عن خواص الأضواء وعن كيفية إشراق الأضواء ،

ونبحث أيضاً عما يعرض بين البصر والضوء ، ثم نجمع بين ذلك وبين ما يخص

البصر وتلطّف في القياس وتتوصل إلى النتيجة .

الفصل الثالث في البحث عن خواص الأضواء وعن كيفية إشراق الأضواء

- ١٤/١ | [١] نجد كل جسم مضيء من ذاته فإن ضوءه يشرق على كل جسم مقابل له إذا لم يكن بينها جسم كثيف غير مشف يستر أحدهما عن الآخر .
- وذلك أن الشمس إذا كانت مقابلة لجسم من الأجسام الأرضية ، ولم يستره عنها ساتر ، فإن ضوءها يشرق على ذلك الجسم ويظهر للبصر ، ويشرق ضوءها^(١) في الوقت الواحد على كل موضع يقابلها في ذلك الوقت من جميع نواحي الأرض . وكذلك القمر . وكذلك النار إذا كانت مقابلة لجسم من الأجسام الكثيفة ولم يكن بينهما ساتر كثيف ولم يكن البعد الذي بينها متفاوتاً ، فإن ضوء النار يشرق على ذلك الجسم وتظهر صورته للبصر ويوجد ضوء الجلوة^(٢) من النار في الوقت الواحد يشرق على جميع الأجسام التي حول تلك النار من جميع جهاتها وعلى جميع ما يكون فوقها وتحتها من الأجسام الكثيفة إذا لم يسترها عنها ساتر ولم تكن أبعادها متفاوتة ، صغرت الجلوة | من النار أو عظمت ، إذا كان ضوءها^(٣) يظهر للحس على ما يقابلها من الأجسام الكثيفة .
- ١٥ [٢] ونجد إشراق جميع الأضواء إنما يكون على سموت خطوط مستقيمة ، ولا يشرق الضوء من جسم من الأجسام المضيئة إلا على السموت المستقيمة فقط إذا كان الهواء أو الجسم المشف الذي بين الجسم المضيء وبين الجسم الذي يظهر عليه الضوء متصلًا متشابه الشفيف .
- ٢٠ [٣] وإذا اعتبرت هذه الحال أبداً وجدت مطردة لا تختلف ولا تتغير ، وذلك يظهر للحس ظهوراً بيناً إذا تُفَقِّدَت الأضواء التي تدخل من الثقب^(٤) والخروق والأبواب إلى البيوت المغدرة . أما ضوء الشمس فإنه إذا دخل من ثقب إلى بيت مظلم ، وكان الهواء الذي في البيت كدراً بغبار أو دخان ، فإن الضوء يظهر ممتداً على استقامة من الثقب الذي يدخل منه الضوء | إلى الموضع الذي
- ١٥/١

- يُنْتَهِي إليه ذلك الضوء من أرض البيت أو جدرانه . فإن كان الهواء الذي في البيت صافياً نقياً ولم يظهر فيه امتداد الضوء ، وأراد معتبر أن يعتبر المسافة التي يمتد فيها الضوء ، فإنه إذا أخذ جسماً كثيفاً وتحرى المسافة المستقيمة التي بين الثقب وبين الموضع الذي فيه الضوء من أرض البيت أو جدرانه فقطعها بالجسم الكثيف ، وجَدَ الضوء يظهر على ذلك الجسم الكثيف ويبطل من الموضع الذي كان يظهر فيه من أرض البيت أو جدرانه . فإذا تعمد أي موضع شاء من المسافة المستقيمة التي بين الثقب وبين الموضع الذي يظهر عليه الضوء فقطعها بالجسم الكثيف ، فإن | الضوء يظهر على ذلك الجسم الكثيف ويبطل من الموضع الذي كان يظهر فيه . واستقامة هذه المسافة يمكن أن تُعتبر بعود مستقيم .
- ١٠ فتدل هذه الحال على أن الضوء الذي دخل من الثقب يمتد على سمت المسافة المستقيمة التي بين الثقب وبين الموضع الذي انتهى إليه الضوء . وإذا اعتبر المعتبر أي مسافة شاء من المسافات المنعرجة والمنحنية والمقوسة التي بين الثقب وبين الموضع الذي يظهر فيه الضوء فقطعها بالجسم لم يظهر فيها شيء من ذلك الضوء . وكذلك الثقوب الدقاق التي تكون في الأجسام الكثيفة إذا أشرق عليها ضوء الشمس ، فإن الضوء ينفذ من تلك الثقوب الدقاق ويمتد على سموت مستقيمة . وإذا اعتبرت المسافة المستقيمة التي بين الثقب الدقيق وبين الموضع الذي يظهر فيه الضوء النافذ من ذلك الثقب وجد الضوء ممتداً في تلك المسافة المستقيمة وإن كان الثقب في غاية الدقة . | وإن اعتمد معتمد جسماً كثيفاً فثقب فيه ثقباً دقيقاً وقابل به جرم الشمس وجد الضوء ينفذ فيه ويمتد على سمت مستقيم . وإن اعتبر المسافة التي يمتد عليها الضوء الذي بهذه الصفة وقاسها بمسطرة وجدها في غاية الاستقامة . فيتبين من جميع ذلك أن ضوء الشمس ليس يمتد إلا على المسافات المستقيمة .

[٤] وكذلك ضوء القمر إذا اعتبر وجد على هذه الصفة . وكذلك ضوء

- الكواكب : فإن الكواكب الكبار كالزُّهُرَة ، والمشتري إذا كان في قربه الأقرب ، والمريخ أيضاً إذا كان في قربه الأقرب ، وكالمُشَمَرَى ، فإن الكوكب من هذه

الكواكب إذا كان مقابلاً للثقب يفضي إلى بيت مظلم في ليل غير مقرر فإن ضوءه يظهر في ذلك البيت ويوجد مقابلاً للثقب . وإذا جعل الناظر بصره عند ذلك الضوء ونظر إلى الثقب رأى الكوكب في تلك الحال مقابلاً له . فإذا راعى الكوكب زماناً مقتدرأ حتى يتحرك الكوكب مسافة محسوسة^(١) وجد ضوءه الذي في البيت قد انتقل عن موضعه وصار في مقابلة الكوكب على السميت المستقيم . وكلما تحرك الكوكب تحرك ذلك الضوء ، ويوجد أبداً الضوء والثقب والكوكب على سميت الاستقامة .

١٦/١ ظ

٥

[٥] ثم إذا اعتبر المعتبر ضوء الكوكب الذي يظهر في الموضع المقابل للثقب على الوجه الذي قدمناه بجسم كثيف، فقطع المسافة المستقيمة التي بين الموضع الذي يظهر فيه الضوء وبين الثقب الذي يدخل منه الضوء في أي الموضع شاء منها ظهر الضوء على الجسم الكثيف وبطل من الموضع الذي كان يظهر فيه .

١١

[٦] وكذلك النار إذا كانت مقابلة لبيت يفضي إلى بيت مظلم ظهر ضوء النار في البيت مقابلاً للثقب، وإن اعتبرت المسافة المستقيمة التي بين الضوء وبين الثقب على الوجه الذي ذكرناه وجد ضوء النار يمر بكل موضع منها . وقد يمكن أن يقاس ضوء النار بعود مستقيم أيضاً إذا كانت المسافة التي بين النار وبين الثقب قريبة وكانت المسافة التي بين الثقب وبين الموضع الذي يظهر فيه الضوء أيضاً قريبة . فإنه إذا دخل عود مستقيم في الثقب الذي دخل منه ضوء النار ، وجعل طرفه عند الضوء الظاهر ، وجد الطرف الآخر عند النار أو مسامتماً لها على استقامة ، وتوجد النار والثقب والضوء الظاهر في البيت الداخل من الثقب أبداً على خط مستقيم .

١٧/١ و

١٥

٢٠

[٧] وقد يظهر هذا المعنى أيضاً في جميع الأضواء من الأظلال^(٢) . فإن الأشخاص المتصبية الكثيفة إذا أشرق عليها الضوء وظهرت أظلالها على الأرض وعلى ما يقابلها من الأجسام الكثيفة توجد الأظلال أبداً ممتدة على استقامة وتوجد المواضع التي استظلت هي المواضع التي قطعت الأشخاص المظلة المسافات المستقيمة التي بينها وبين الجرم | المضيء الذي انقطع ضوءه^(٣) عن تلك

١٧/١ ظ ٢٥

المواضع .

[٨] فيظهر عما ذكرناه أن إشراق الأضواء من الأجسام المضيئة من فواتها إنما يكون على سموت خطوط مستقيمة فقط .

[٩] وأيضاً فإننا نجد كل جسم مضيء من ذاته فإن الضوء يشرق من كل

- جزء منه ، ونجد الضوء الذي يشرق من جميع الجسم المضيء أقوى من الضوء الذي يشرق من بعضه ، ونجد الضوء الذي يشرق من جزء أعظم يكون أقوى وأبين من الضوء الذي يشرق من جزء أصغر . أما الشمس فلإنها في أول طلوعها من الأفق إنما يطلع منها أولاً جزء يسير من محيطها ، ومع ذلك فإن ضوء ذلك الجزء يشرق على كل ما يقابله من الجدران والأشخاص ووجه الأرض ، ومركز الشمس في تلك الحال مستر تحت الأفق وغير ظاهر لما على وجه الأرض . ثم كلما زاد الجزء الظاهر زاد الضوء وقوي إلى أن يرتفع مركز الشمس ، ولا يزال الضوء يتزايد إلى أن يظهر جميع جرم الشمس . | وكذلك إذا غربت الشمس : فإنه ما دام جزء منها ظاهراً فوق الأفق فإن ضوء ذلك الجزء من الشمس يكون مشرقاً على وجه الأرض مع خفاء مركز الشمس وأكثر جرم الشمس عن المواضع التي يشرق عليها ضوء ذلك الجزء من الشمس .

١٥

[١٠] وهذه الحال ، أعني إشراق الضوء من محيط جرم الشمس ، هي في

جميع الأفاق . ومع ذلك فإن الجزء الذي هو أقل جزء يطلع من الشمس في أفق من الأفاق هو غير الجزء الذي هو أول جزء يطلع من الشمس في أفق غير ذلك الأفق - من أجل حركة الشمس التي تخصها . فالأفاق المختلفة تكون

- الأجزاء من الشمس التي تطلع فيها في أول طلوع الشمس مختلفة ، وخاصة في الأيام المختلفة . وكذلك الأجزاء التي هي آخر ما يغرب من الشمس . وبالعامة فإن كل موضع من الأرض يظهر فيه جزء من الشمس من محيطها ومن غير المحيط فإن الضوء يشرق من ذلك الجزء على ذلك الموضع . فمن هذا الاعتبار يتبين أن كل جزء من جرم الشمس يشرق منه < ضوء > | على كل جسم يقابل ذلك الجزء مع استتار مركز الشمس وبقيّة جرم الشمس عن ذلك الجسم .

٢٥

١٨ / ١ و

١٨ / ١ ط

[١١] وأيضاً فإن الشمس إذا انكسفت ولم يستغرق الكسوف جميعها وبقي منها جزء ظاهر فإن الضوء يشرق من الجزء الظاهر الباقي على كل موضع يقابله في وقت الكسوف من الأرض . فإن روعيت الشمس في وقت كسوف يستغرق معظمها ويتجاوز مركزها فإنه يوجد الجزء المنكسف يعظم والجزء الباقي يتصاغر . ومع ذلك فأي مقدار بقي منها فإن الضوء يشرق منه على وجه الأرض ، ويظهر الضوء على كل موضع مقابل لذلك الجزء وعلى كل موضع مقابل لبعض ذلك الجزء أيضاً . وإن اعتبر ضوء الشمس في وقت الكسوف وجد إشراقه أبداً على سموت مستقيمة كمثلي إشراق ضوءها^(١) قبل الكسوف ، ويوجد ضوء الشمس الذي يظهر على الأرض في وقت الكسوف أضعف من ضوءها^(٢) قبل الكسوف ، وكلما عظم الجزء المنكسف وصغر الجزء الباقي ضعف الضوء الذي يظهر على الأرض . والجزء الذي يبقى من الشمس في وقت الكسوف إذا^(٣) استغرق الكسوف معظمها إنما هو جزء من محيطها . وجميع محيط الشمس متشابه الحال . فيتبين من هذا الاعتبار أن ضوء الشمس يخرج من جميع جزم الشمس ومن كل موضع من الشمس لا من موضع مخصوص .

١٩ / ١ و ١٠

[١٢] ويتبين أيضاً من هذا الاعتبار أن السموت المستقيمة التي عليها تمتد ضوء الشمس ليس جميعها ممتداً من مركز الشمس ، بل كل جزء من جزم الشمس يخرج الضوء منه على كل سمت مستقيم يصح أن يترجم ممتداً من ذلك الجزء . وذلك أن الكسوف إذا استغرق معظم الشمس بالقياس إلى موضع من الأرض فإن مركز الشمس في ذلك الوقت مستتر عن ذلك الموضع فتقطع الخطوط المستقيمة التي بين مركز الشمس وبين ذلك الموضع . ومع هذه الحال فإن الضوء | يشرق من بقية الشمس على ذلك الموضع . فلو كان ضوء الشمس ليس يخرج إلا على السموت المستقيمة الممتدة على المركز لما كان يظهر الضوء في وقت الكسوف على المواضع^(١) من الأرض التي يستتر عنها المركز . وأيضاً فإن المواضع من الأرض التي تكون الشمس في وقت الكسوف ماثلة عن سمت رؤوس^(٢) أهلها إلى جهة الجزء الباقي الظاهر فإن الضوء الذي يشرق على هذه المواضع في

١٥

٢٠

١٩ / ١ ظ

٢٥

هذه الحال من الجزء الباقي من الشمس إنما يكون إشراقه إلى الجهة التي فيها مركز الشمس وعلى الخطوط المستقيمة التي لا يصح أن تمر بمركز الشمس^(١) ، ويشرق الضوء مع ذلك في هذا الوقت على كل موضع يظهر فيه جزء من جرم الشمس ولا يستغرق الكسوف بالقياس إليه جميع جرم الشمس . فليس إشراق ضوء الشمس على السموت المستقيمة الممتدة من مركز الشمس فقط بل على | جميع السموت التي يصح^(٢) أن تمتد من كل جزء منها على الاستقامة .

[١٣] وأيضاً فإن ضوء الشمس الذي ينفذ من الثقوب يوجد أبداً منخرطاً ، وكلما بعد الضوء عن الثقب اتسع . ويظهر ذلك ظهوراً يئناً في الثقوب الدقاق . فإن الثقب الدقيق إذا نفذ فيه ضوء الشمس ، ويظهر الضوء على موضع متباعد عن الثقب ، فإن الضوء الذي بهذه الصفة يوجد منخرطاً ويكون الموضع الذي يظهر فيه الضوء أوسع من الثقب أضعافاً متضاعفة . وكلما كانت المسافة التي بين الثقب وبين الموضع الذي يظهر عليه الضوء أبعد كان هذا الضوء أوسع . وإن قطعت المسافة المستقيمة التي بين الثقب وبين الضوء الظاهر بجسم كثيف وجد الضوء على ذلك الجسم الكثيف ، ويوجد الضوء الذي يظهر على الجسم الكثيف أضيق من الضوء الذي ظهر في الموضع الأول .
وكلياً قُرب هذا الجسم من الثقب وجد الضوء | الذي يظهر عليه أضيق . وكلما بوعد هذا الجسم عن الثقب وجد الضوء الذي يظهر عليه أوسع . فيتين من انخراط الضوء الذي يخرج من الثقوب الدقاق أن ضوء الشمس يمتد من كل جزء منها لا من جزء مخصوص .

[١٤] وتبين منه أيضاً أن الضوء يمتد على خطوط مستقيمة فقط . وذلك أنه لو كان الضوء يمتد من مركز الشمس أو من نقطة مخصوصة منها^(٣) لكان الضوء الذي يمتد من تلك النقطة وعلى الخطوط التي تخرج من تلك النقطة إلى الثقب الضيق - إذا نفذ من الثقب - انخرط انخراطاً غير محسوس ، لأن انخراطه كان يكون بحسب ما يقتضيه قطر الثقب وبحسب بعد الشمس عن الثقب وبعدها عن الموضع الذي يظهر عليه الضوء . ولا فرق بين هذين البعدين في الحس

بالإضافة إلى بعد الشمس بالقياس إلى الحس . فكان يكون الضوء الذي يخرج من الثقب الدقيق إذا ظهر | على وجه الأرض أو على موضع من المواضع مساوياً لمقدار الثقب ، وخاصة إذا كان الثقب أسطوانياً ، وليكان الثقب الأسطواني الضيق إذا نفذ منه ضوء الشمس ثم غير وضعه تغييراً يسيراً حتى يصير الخط المستقيم الممتد في طوله إلى جرم الشمس لا يلقي تلك النقطة من الشمس كان يبطل الضوء الذي ينفذ من الثقب ، ولا ينفذ في الثقب شيء من الضوء . ولو كان الضوء يمتد على غير السموت المستقيمة لكان إذا نفذ من الثقوب الدقاق امتد على غير السموت المستقيمة . فانخرط الضوء النافذ من الثقوب الدقاق دليل ظاهر على أن الضوء يخرج من جميع جرم الشمس إلى الثقب ، وأن خروجه على خطوط مستقيمة ، فلذلك إذا نفذ من الثقب انخرط واتسع وكان انخرطه على خطوط مستقيمة لأن الضوء إذا خرج من جميع جرم الشمس إلى الثقب | الضيق كان منخرطاً ، فإذا نفذ في الثقب وامتد حدث منه غروط آخر مقابل للمخروط الأول ، لأن الضوء يخرج على خطوط مستقيمة . فيتين من جميع ما شرحناه أن ضوء الشمس يشرق من كل جزء من جرم الشمس في كل جهة تقابل ذلك الجزء على استقامة .

٢١/١ و

١٠

٢١/١ ظ

١٥

[١٥] فأما القمر فإن حاله أظهر . وذلك أن الهلال في الليلة الثانية من الشهر وما يليها قد يظهر ضوءه^(١) على وجه الأرض ، وخاصة إذا كان مقابلاً لموضع مظلم فإن ضوءه يظهر في الموضع المظلم ويوجد مع ذلك ناقصاً ضعيفاً ، ثم يزيد ضوءه^(٢) في كل ليلة مع زيادة مقداره إلى أن يمتلئ ويوجد ضوءه^(٣) عند امتلائه أقوى من جميع أضوائه في ليالي نقصانه . وأيضاً فإن القمر يوجد حاله في الطلوع والغروب في أوقات امتلائه كممثل حال الشمس ، وكذلك حاله في الكسوف | إذا تجاوز الكسوف مركزه ولم يستغرق جميعه . وإذا اعتبر ضوء القمر النافذ من الثقوب الدقاق أيضاً في أوقات امتلائه وجد منخرطاً ، وكلما بعد عن الثقب اتسع . فيتين من انخرط الضوء أن ضوء القمر يشرق من كل جزء من أجزاء القمر لا من جزء منه مخصوص ، وأن امتداد ضوء القمر إنما هو على

٢٠

٢٢/١ و

٢٥

السموت المستقيمة فقط .

- [١٦] وكذلك النار أيضاً يوجد فيها هذا المعنى بعينه . وذلك أن النار إذا بُعِضَتْ بأن يبعُض موضوعها الحامل لها فإن كل جزء منها يشرق منه ضوء ، ويوجد ضوء كل جزء منها أضعف من ضوء مجملتها ، ويوجد ضوء ما صغر من أجزائها أضعف من ضوء ما عظم من أجزائها . وقد يمكن أن تعتبر أجزاء النار من غير أن تبعض أيضاً . فإذا أراد المعتبر أن يعتبر ذلك فليتخذ صفيحة من نحاس ، وليكن فيها سعة ، وليثقب فيها ثقباً مقتداً مستديراً ، ثم يداخل في هذا الثقب أنبوباً أسطوانياً صحيح الاستقامة | معتدل الاستدارة ذا طول مقتدر ، وليتكن سعة الثقب بمقدار سعة الأنبوب ، وليكن ثقب الأنبوب ليس بأغلظ من غلظ الميل . ويداخل الأنبوب في ثقب الصفيحة حتى يستوي طرفه مع سطح الصفيحة ، ولتثبت^(١) هذه الصفيحة على جسم مرتفع عن الأرض ولتكن قائمة على حرفها ، ثم يقدم إلى هذه الصفيحة في ظلمة الليل نار ، وليكن سراجاً ذا فتيلة غليظة نيرة ، فيقابل بها الثقب وتقرب^(٢) النار من الثقب إلى أن تصير^(٣) في غاية القرب منه ولا يبقى بينها وبين الثقب مسافة لها قدر ، فتستظل الجهة التي فيها الأنبوب بظل الصفيحة ولا يترك^(٤) في الموضع ضوء سوى النار التي تعتبر ، وليكن ذلك في موضع لا تخترقه الريح ، ثم يقابل طرف الأنبوب بجسم كثيف : فإن ضوء النار يظهر على ذلك الجسم . وليس هناك ضوء إلا الضوء الذي ينفذ في الأنبوب ، وليس ينفذ من الأنبوب ضوء | إلا ضوء الجزء من النار المقابل لثقب الأنبوب المساوي مساحته لمساحة ثقب الأنبوب فقط إذا كان الضوء ليس يخرج إلا على خطوط مستقيمة ، وليس بين الضوء الذي يظهر على الجسم المقابل لطرف الأنبوب وبين شيء من أجزاء النار خطوط مستقيمة لا يقطعها جسم كثيف إلا الجزء المقابل لطرف الأنبوب فقط ، لأن الخطوط المستقيمة التي بينه وبين الضوء الظاهر تمتد في داخل الأنبوب ولا يقطعها شيء من الأجسام الكثيفة . فاما الأجزاء الباقية من جرم النار فإن الضوء يخرج منها إلى الطرف الذي يليها فقط من ثقب الأنبوب . فإن دخل منها شيء في طرف الأنبوب فإنه ينقطع بحائط الأنبوب

٢٢ / ١ ظ

٢٣ / ١ د

٢٥

فيبطل ولا ينفذ في طول ثقب الأنبوب ، وليس ينفذ في طول ثقب الأنبوب في تلك الحال إلا ضوء الجزء المقابل لطرفه فقط .

[١٧] ثم يحرك المعتبر النار تحريكاً رقيقاً حتى يقابل الثقب جزءاً من النار | غير ذلك الجزء ، ويتأمل الجسم المقابل لطرف الأنبوب الذي كان يظهر عليه الضوء : فإنه يجد الضوء أيضاً يظهر على ذلك الجسم . ثم إذا حرك جرم النار في جميع الجهات ورفع وحطه حتى يقابل الثقب كل جزء من النار جزءاً بعد جزء وجد الضوء في جميع الأحوال يظهر على الجسم المقابل للأنبوب ، ويجد هذا الضوء أضعف من ضوء جملة النار الذي يظهر على الأجسام المنكشفة لجميع جرم النار التي بعدها عن النار كبعد الموضع الذي يظهر فيه الضوء النافذ من الأنبوب عن النار . وإن صيقت المعتبر الثقب بأن يداخل في الأنبوب جسماً دقيقاً مستقيماً يسد بعضه وألصقه بسطح داخل الأنبوب واعتبر الضوء الذي يخرج من بقية الأنبوب فإنه يجد الضوء أيضاً يظهر على الجسم المقابل للأنبوب ما لم يكن الجزء الذي يبقى من الأنبوب في غاية الضيق ، ويجد الضوء الذي يظهر عند تضيق الأنبوب أصغر ومع ذلك أخفى وأضعف من الضوء | الأول . فيظهر من هذا الاعتبار أن كل جزء من النار يشرق منه ضوء ، وأن ضوء جميع الجلود من النار أقوى من ضوء الجزء منها . وأن ضوء الجزء الأعظم أقوى من ضوء الجزء الأصغر .

[١٨] وأيضاً فإن أثبت المعتبر النار عند ثقب الصفيحة حتى لا يتقل ولا يتغير الجزء منها المقابل للثقب ، ثم ميّل الأنبوب حتى يصير وضعه مائلاً على سطح الصفيحة وطرفه مع ذلك عند الثقب ، وسد خلاً إن انكشف من طرف الأنبوب ومن ثقب الصفيحة مما يلي باطن الصفيحة ، وقابل الأنبوب بالجسم الكثيف ، فإنه يجد الضوء يظهر على الجسم الكثيف . وإن غير وضع الأنبوب وميّل إلى غير تلك الجهة وقابله بالجسم الكثيف الذي يظهر عليه الضوء وجد الضوء يظهر عليه أيضاً . وإن ميّل الأنبوب إلى جميع الجهات وجد الضوء يمتد من ذلك الجزء من النار إلى جميع الجهات التي تقابله على الاستقامة . ثم إن حرك

١ / ٢٣ ظ

٥

١٠

١ / ٢٤

١٥

٢٠

٢٥

النار | حتى يقابل الثقب جزءاً^(١٩) منها غير ذلك الجزء ، واعتبر هذا الجزء أيضاً بالأوضاع الماثلة كما اعتبر الجزء الأول ، وجد الضوء يمتد منه أيضاً في جميع الجهات التي تقابله . وكذلك إن اعتبر كل جزء من النار وجده على هذه الصفة . فيظهر من هذا الاعتبار أن الضوء يشرق من كل جزء من النار في كل جهة تقابل ذلك الجزء على سمت الاستقامة .

[١٩] ويتبين من جميع ما ذكرناه أن كل جسم مضيء من ذاته فإن الضوء يشرق من كل جزء منه على كل سمت مستقيم يمتد من ذلك الجزء .

[٢٠] وإذا كانت هذه الحال تظهر في الأجزاء من الأجسام المضيئة من ذواتها فإن الأجزاء الصغار أيضاً منها ، وإن كانت في غاية الصغر ما دامت حافظة لصورتها ، فإنها أيضاً مضيئة ، والضوء يشرق منها على الصفة التي تشرق من الأجزاء الكبار وإن <خفيت> أحوال الأجزاء الصغار عن الحس ، إذ هذه الحال في الأجسام | المضيئة من ذواتها طبيعية وخاصة لازمة لذواتها ، وطبيعة صغار الأجزاء وكبارها طبيعة واحدة ما دامت حافظة لصورتها ، فالخاصة التي تخص طبيعتها تكون في كل جزء منها صغر أم كبر ما دام على طبيعته وحافظاً لصورته . وأيضاً فإن الشمس والقمر والأجرام السماوية ليست أجزاء مجتمعة ، بل كل واحد منها جسم واحد متصل وطبيعته واحدة وليس فيها اختلاف وليس موضع منها مخالف للطبيعة لموضع آخر . وكذلك النار ليست أجزاء مجتمعة بل جسم متصل وكل موضع منها شبيه الطبيعة بالمواضع الباقية وطبيعة ما صغر من أجزائها شبيه بطبيعة كبار الأجزاء ما دام الجزء الصغير حافظاً لصورة النار .

[٢١] فقد تبين من جميع ما استقريناه وشرحناه وبيننا طرق اعتباره أن إشراق الضوء من كل جسم مضيء من ذاته إنما هو على سموت خطوط مستقيمة ، | وأن الضوء يشرق من كل جسم مضيء من ذاته في جميع الجهات التي بينه وبينها خطوط مستقيمة لا يقطعها شيء من الأجسام الكثيفة ، وأن كل جزء من أجزاء الجسم المضيء من ذاته يشرق الضوء منه على هذه الصفة ، وأن الضوء الذي يشرق على موضع من المواضع من جميع الجرم المضيء يكون أقوى

٢٤/١ ظ

٢٥/١ و

٢٥/١ ظ

٢٥

من الضوء الذي يشرق على ذلك الموضع من ذلك البعد من بعض ذلك الجرم ،
 وأن الضوء الذي يشرق من جزء أعظم يكون أقوى من الضوء الذي يشرق من
 جزء أصغر ، وأن الأجزاء الصغار من الجرم المضيء يلزم فيها أيضاً هذه الحال .
 وإن تعدد اعتبارها على انفرادها وخفي ضوؤها^(١) منفرداً عن الحس فإن ذلك إنما
 هو لقصور الحس عن إدراك ما هو في غاية الضعف . وإذا كان جميع ذلك كذلك
 فالضوء إذن الذي يشرق من الجرم المضيء من ذاته في الهواء المشف إنما يشرق من
 كل جزء مقابل لذلك الهواء من الجرم المضيء ، ويكون | الضوء في الهواء
 المضيء متصلاً ملتصقاً ، وتكون كل نقطة من الجرم المضيء يخرج الضوء منها على
 كل خط مستقيم يصح أن يتوهم ممتداً من تلك النقطة في ذلك الهواء . فعلى هذه
 الصفة يكون إشراق الأضواء من الأجسام المضيئة من ذواتها في الهواء المشف
 المتشابه^(٢) الشفيف . فلنسم الأضواء التي تشرق من الأجسام المضيئة من ذواتها
 الأضواء الأولى .

٢٦ / ١ و

١٠

[٢٢] وأيضاً فلما نجد الأرض مضيئة في أول النهار وآخره قبل طلوع
 الشمس وبعد غروبها ، وليس شيء من المواضع المضيئة في هذين الوقتين مقابل
 لجرم الشمس ولا لشيء منها ، وليس لضوء النهار علة غير الشمس إذ ليس يزيد
 في النهار ضوء لم يكن في الليل إلا ضوء الشمس فقط . وأيضاً فلأن الشمس إذا
 طلعت وصارت فوق الأرض فلما نجد المساكن وأفنية^(٣) الدار التي هي مسترة عن
 الشمس بالحيطان والسقوف مضيئة مع ذلك وليست مقابلة للشمس ولا لشيء
 منها . وكذلك أظلال الجبال | والأجسام الكثيفة وجميع الأظلال توجد مضيئة
 بالنهار مع استئثارها عن جرم الشمس بالأجسام الكثيفة التي هي أظلال لها .
 ونجد أيضاً كثيراً من المساكن المسترة عن السماء مضيئة قبل طلوع الشمس وبعد
 غروبها مع استئثار الشمس ومع استئثار هذه المواضع عن السماء . فلنبحث الآن
 عن كيفية هذه الأضواء بالاستقراء^(٤) والاعتبار من أحوالها وخواصها .

١٥

٢٦ / ١ ظ

٢٠

[٢٣] فنقول : إننا نجد ضوء الصباح يبتدئ من أجزاء^(٥) الليل وقد
 بقي قطعة من الليل فيمتد من أفق المشرق ذاهباً نحو وسط السماء كالعمود

٢٥

المستقيم ، ويوجد ضعيفاً خفياً ، ويوجد مع ذلك وجه الأرض مظلماً بظلمة الليل . ثم يقوى هذا الضوء ويزيد مقداره في العرض والطول ويقوى نوره ، والأرض مع ذلك مظلمة . ثم لا يزال يتزايد مقداره ويقوى نوره ، فيضيء حينئذ وجه الأرض المقابل لذلك الضوء المنكشف له بضوء ضعيف دون الضوء الذي يظهر في الجو في ذلك الوقت . ثم لا يزال | الضوء الذي في الجو يقوى وينبسط إلى أن يملا أفق المشرق ويبلغ إلى وسط السماء ويمتلئ الجو ضوءاً ، وحينئذ يقوى الضوء الذي على وجه الأرض ويشرق ويصير نهراً واضحاً والشمس مع ذلك تحت الأفق وغير ظاهرة . ثم تطلع الشمس بعد هذه الحال فيزداد النهار وضوحاً . وكذلك نجد الضوء في آخر النهار وبعد أن تقرب الشمس وتغشى تحت الأفق : يكون وجه الأرض مضيئاً بضوء واضح والجو مع ذلك مضيء بضوء قوي . ثم لا يزال ضوء الجو يضعف ووجه الأرض يتناقص ضوءه^(١) إلى أن يبين الليل .

[٢٤] ثم إنا نجد أيضاً ضوء الشمس إذا أشرق على بعض الجدران ، وكان مقابل ذلك الجدار وبالقرب منه مكان مظلم ، فإن ذلك المكان يضيء بعد أن كان مظلماً . وإذا كان لذلك المكان المظلم باب ، وكان مقابل الباب في داخل ذلك المكان جدار ، فإن الجدار المقابل للباب وللضوء الشمس المشرق على الجدار الخارج وما واجه الباب وضوء الشمس من أرض البيت | إنما يكون أشد إضاءة من بقية البيت . ثم إذا زالت الشمس وزال ضوءها^(٢) المشرق على ذلك الجدار عاد الموضع مظلماً . وكذلك نجد النهار وضوء القمر وضوء النار إذا أشرق على الجدار ، وكان مقابل ذلك الجدار موضع مظلم ، فإنه يضيء بذلك الضوء ، وإذا بطل ذلك الضوء عاد الموضع مظلماً . وكذلك نجد كل موضع مضيء بضوء قوي ، أي ضوء كان ، إذا كان مقابلاً له مكان مظلم وكان قريباً منه وكان بينها منفذ فإن الموضع المظلم يضيء بالضوء المقابل له .

[٢٥] وقد يمكن أن نعتبر هذه الحال في جميع الأوقات . فإذا شاء المعتبر أن يعتبر ذلك فليعتمد بيتاً مظلماً ، وليكن مقابل باب البيت وقريباً منه حائط

يشرق عليه ضوء الشمس ، ولا يكون باب البيت منكشفاً للسماء وذلك بأن يكون الحائط المقابل للباب يصل إليه الضوء من ثقب أو من باب في حائط البيت المظلم من أعلاه إذا كان حائط البيت أرفع من سقف البيت ، ويكون الفضاء الذي بين الحائطين - أعني الحائط الذي فيه باب البيت والحائط المقابل له - مسقفاً من فوق الثقب | أو مظلاً بجسم كثيف ، ويكون البيت مما يلي المشرق . ٥ و ٢٨ / ١

ويراعي المعتبر الموضع إلى أن يشرق ضوء الصباح على ذلك الحائط من الثقب المقابل له ، وليكن الثقب مقتدر السعة : فإنه يجد البيت المظلم قد أضاء بذلك الضوء ويجد الضوء الذي في البيت أضعف من الضوء الذي على ذلك الحائط . ثم كلما قوي الضوء الذي على الحائط قوي الضوء الذي في البيت . ثم إذا أشرق ضوء الشمس على ذلك الحائط اشتد الضوء الذي في البيت وقوي . ويجد الموضع من البيت المقابل للباب وللحائط المضيء أشد إضاءة من بقية البيت . ثم إذا زالت الشمس عن ذلك الحائط ضعف الضوء الذي في البيت .

[٢٦] وإذا كان في البيت بيت آخر مظلم ، وكان بابه منكشفاً للجدار المقابل للباب الأول ، فإن الضوء إذا أشرق على الحائط الخارج فظهر على الجدار الذي في داخل البيت المقابل للباب ، وكان هذا الضوء قوياً ، وكان باب البيت الثاني مفتوحاً منكشفاً | لهذا الجدار ، فإنه يجد البيت الثاني أيضاً مضيئاً بضوء ذلك الجدار ، وخاصة إذا كان الحائط الخارج الذي يشرق عليه الضوء أبيض نقي البياض ، ويجد ما كان من البيت الثاني مواجهاً لذلك الجدار وقريباً منه أشد إضاءة من بقية البيت . وإن كان الجدار الذي في داخل البيت الأول الذي يشرق عليه الضوء أبيض فإن الضوء الذي^(١) يظهر في البيت الثاني يكون أبيض . وكذلك إن اعتبر ضوء القمر وضوء النهار على هذه الصفة يوجد الموضع المظلم مضيئاً بضوء كل واحد منهما إذا كان مقابلاً له .

[٢٧] فيثبت من هذا الاعتبار أن كل جسم يشرق عليه ضوء فإن الضوء الذي يحصل عليه يشرق منه ضوء على كل جهة تقابله . وإذا كان ذلك كذلك فالضوء الذي يظهر على وجه الأرض في أول النهار قبل طلوع الشمس وفي آخره ٢٥

بعد غروبها إنما هو ضوء يرد إليها من الضوء الذي يظهر في الجو المقابل لها .
فيكون الجو قبل طلوع الشمس مضيئاً بضوء الشمس | لأنه مقابل لها وهي غير
مستترة عنه في ذلك الوقت ، وإنما هي مستترة في تلك الحال عن وجه الأرض
فقط . فيكون الضوء عمداً من جرم الشمس في الجو المضيء على سموت
مستقيمة ، ثم هذا الجو المضيء بضوء الشمس يشرق منه أيضاً ضوء على المواضع
المقابلة له من سطح الأرض على سموت مستقيمة أيضاً ، وما دام يسيراً ضعيفاً
فضوؤه^(١) الذي يشرق منه على الأرض يكون خفياً ، فإذا قوي واشتد قوي
الضوء الذي يشرق على وجه الأرض وظهر .

[٢٨] وكذلك ضوء العشاء يكون الجزء المقابل للشمس بعد غروبها

مضيئاً بضوئها ، وضوؤها^(٢) يمتد على السموت المستقيمة ، ويكون الضوء الذي
يشرق من الجو المضيء على المواضع المقابلة له من وجه الأرض ، وما دام ضوء
الجو قوياً فالأرض^(٣) مضيئة والضوء فيها بين ، فإذا ضعف الضوء الذي في الجو
ضعف الضوء الذي^(٤) على وجه الأرض إلى أن يخفى ويظلم وجه الأرض .
وكذلك <أضواء> المساكن وأفنية الجدران المستترة عن الشمس | وجميع الأطلال

التي توجد مضيئة بالنهار قبل طلوع الشمس وبعد طلوعها وبعد غروبها وفي
سائر النهار إنما هي أضواء ترد إليها من الجو المضيء المقابل لها ومن الجدران
المضيئة أيضاً ومن سطح الأرض المقابل لها المضيء بضوء النهار . فعل هذه
الصفة يكون النهار وأضواء المواضع المستتلة عن الشمس ، وكذلك المواضع
المضيئة بضوء القمر التي هي مستترة عن القمر ، وكذلك ضوء النار^(٥) .

[٢٩] وقد يمكن أن يُعتبر هذا المعنى ، أعني إشراق الأضواء عن الأضواء

العرضية على السموت المستقيمة ، اعتباراً محرراً يقع معه اليقين . أما ضوء
الصباح فيُعتبر كما أصف : يعتمد للمعتبر بيتاً في داخله بيت ، ويكون وضعهما
بين المشرق والمغرب ، ولا يكون للضوء إليهما سبيل إلا من الباب ، ويكون
الحائط الشرقي من البيت الشرقي منكشفاً . ويثقب في أعلى هذا الحائط ثقب
كأحد الثقوب التي تكون في جدران البيوت^(٦) لدخول الضوء ، وليكن مستديراً

قطره ليس بأقل | من قدم في مثله ، ويكون مخروطاً داخله أوسع من خارجه ،
فيكون هذا الثقب مواجهاً للجهة الشرقية من السماء . وليثقب في الحائط المقابل
للتقب المشترك لليتين ثقبين مستديرين مقابلين للتقب الأول فيفضي هذان
الثقبان إلى البيت الغربي ، وليكن هذان الثقبان أقرب إلى الأرض من الثقب
الأول وبحيث إذا نظر الناظر في كل واحد منهما رأى السماء من الثقب الأول
الأعلى ، وليكن كل واحد من هذين الثقبين مساوياً للتقب الأول وشبيهاً به .
وليتحرر في هذين الثقبين أن يكون امتداد كل واحد منهما في سمك الحائط على
استقامة الخطوط المستقيمة التي تتوهم ممتدة من النهاية الخارجة من الثقب الأول
إلى النهاية المقابلة لها من الثقب الثاني . وملاك الأمر أن يكون هذا الحائط جسيماً
ليكون للثقبين امتداد مقتدر في جسم الحائط حتى لا ينخرط الضوء الخارج من
هذين الثقبين انخراطاً مسرفاً . وينبغي أن يكون امتداد كل واحد من هذين
الثقبين في جسم الحائط | امتداداً متشابهاً لا منخرطاً .

٣٠ / ١ و

١٠

٣٠ / ١ ظ

[٣٠] ثم مَدَّ خيط من الثقب الأول الأعلى إلى أحد الثقبين وليتحرر أن يمر
الخيط بنقطة من النهاية الخارجة من الثقب الأعلى والنقطة^(١) النظرية لها من النهاية
الخارجة من الثقب المقابل له . ويداخل الخيط في الثقب وليكن طرف الخيط الذي
على الثقب الأعلى مشدوداً بمسار من خارج الثقب . ويدخل المعبر إلى داخل
البيت الغربي ويمد الخيط إلى أن ينتهي طرفه إلى موضع من البيت إما أرضه أو
بعض جدرانها . ثم يمد الخيط مَدّاً شديداً حتى يصح استقامته ووضعه . فإذا
صح وضعه وامتداده واستقامته يعلم على موضع طرفه من البيت علامة ، فيكون
هذا الموضع على استقامة المسافة المستقيمة الممتدة من الثقب الأول الأعلى إلى
الثقب الأخفض المقابل له . ثم يُجْرَج الخيط من هذا الثقب ويداخل في الثقب
الأخر ويفعل به مثل ما فعل في الثقب الذي قبله ؛ ويمد^(٢) حتى ينتهي إلى
موضع آخر من البيت أيضاً ويتعلم على موضع نهايته ، فيكون هذا الموضع الثاني
على استقامة المسافة المستقيمة الممتدة من الثقب الأعلى أيضاً إلى الثقب الآخر .

٢٠

[٣١] | فإذا تعين هذان الموضعان من البيت تحرى المعبر ليلة من الليالي

٢٥ و ٣١ / ١

السود وتكون مع ذلك مصحبة . فإذا أظلم الليل دخل المعبر إلى داخل البيت وأغلق الباب ولم يترك في البيت شيئاً من الضوء فإن الثقبين في هذه الحال يكونان مظلّمين . ثم يدخل إلى البيت الغربي وينتظر من أحد الثقبين إلى أن يرى السماء من الثقب الأعلى ، ويتحرى ألا يكون مقابلاً للثقب شيء من الكواكب الكبار التي يظهر ضوءها^(١) على وجه الأرض ، وإن كان هناك شيء من الكواكب الكبار توقف إلى أن يزول الكوكب عن مقابلة الثقب . وكذلك ينظر في الثقب الآخر إلى أن يرى السماء من الثقب الأعلى ولا يكون مقابلاً له شيء من الكواكب الكبار : فإنه يرى الجو من الموضعين مظلماً . ثم يتفقد الموضعين المقابلين للثقبين من البيت اللذين عيّنها ، فيجدهما مظلّمين ليس فيهما ضوء ظاهر ، ويجد جميع البيت مظلماً ليس فيه شيء من الضوء إلا ما لا^(٢) يعتد به من ضوء السماء الذي هو في غاية الضعف .

[٣٢] ثم ينتظر | الصباح فإذا انفجر الصبح ونظر من الثقبين المقابلين إلى أن يرى الجو مضيئاً تحرك من الموضع الذي هو فيه حتى يزول عن مقابلة الثقب ونظر إلى كل واحد من الموضعين المقابلين للثقبين اللذين كان عيّنها : فإنه يجدهما مضيئين بضوء يسير بحسب قوة الضوء الذي في الجو . فإن لم يظهر في البيت ضوء توقف يسيراً من الزمان إلى أن يقوى ضوء الصباح ، فإذا قوي ضوء الصباح تأمل الموضعين : فإنه يجدهما مضيئين ، ويجد الضوء في كل واحد من الموضعين مستديراً ، ويجده أوسع من الثقب بحسب ما يقتضيه انحراف الضوء ، ولا يجد في هذه الحال في بقية البيت شيئاً من الضوء ، وإن وجد فيه ضوءاً فضعيف خفي بحسب ما يصح أن يصدر عن الضوء الذي يظهر في الموضعين المقابلين للثقبين . ثم إن ستر أحد الثقبين بطل الضوء من الموضع المقابل له وبقي الآخر ، وإن رفع الساتر عاد الضوء إلى موضعه .

[٣٣] ثم يعتمد المعبر المسافة المستقيمة | التي بين أحد الثقبين وبين الموضع الذي يصير إليه الضوء من ذلك الثقب فيقطعها بجسم كثيف : فإنه يجد الضوء يظهر على الجسم الكثيف ويبطل من الموضع المقابل لذلك الثقب . ثم

يحرك هذا الجسم على سمت المسافة المستقيمة : فإنه يجد الضوء أبداً عليه . وقد يمكن أن نتحد^(١) هذه المسافة بعود مستقيم ومسطرة طويلة وتلتصق المسطرة بمحيط الثقب فتتحرر^(٢) بها المسافة المستقيمة . ثم إذا رفع الجسم الكثيف الساتر عاد الضوء الى الموضع الذي كان فيه ، وكذلك إذا قطع المسافة المستقيمة التي بين الثقب الأول الأعلى وبين أحد الثقبتين من البيت الأول فإنه يجد الضوء يظهر على الجسم الذي يقطع تلك المسافة ويطل من البيت الثاني ، وإذا رفع الساتر عاد الضوء إلى موضعه . وكذلك إذا اعتبر الضوء الذي في الثقب الآخر في البيتين جميعاً وجده على هذه الصفة . وإن ثقب في الحائط الثاني عدة ثقوب ، وتحرى في كل واحد منها أن يكون مقابلاً للثقب الأول على استقامة وعلى مثل ما وصفناه في الثقبتين المتقدمين ، وجد في البيت الثاني أضواء متفرقة بعدد تلك الثقوب . ومقابلة لها . كل واحد منها مقابلاً للثقب الأول الأعلى على استقامة .

٣٢/١ ط

١٠

[٣٤] فيتين من هذا الاعتبار بياناً واضحاً أن الهواء المضيء بضوء الصباح يخرج منه ضوء إلى المواضع المقابلة ، وأن خروجه على سموت مستقيمة ، وأن ضوء النهار المشرق على الأرض قبل طلوع الشمس وبعد غروبها إنما هو ضوء يشرق عليها من الجو المضيء بضوء الشمس المقابل لوجه الأرض . وإن اعتبر الاعتبار الجو المضيء في سائر النهار أيضاً بهذا الوجه من الاعتبار وجد الضوء يشرق منه على سموت مستقيمة .

١٥

[٣٥] وإذا كان الهواء المضيء يصدر منه ضوء إلى المواضع المقابلة له فإن

كل جزء من أجزاء الهواء المضيء بأي ضوء كان فإنه يصدر منه ضوء إلى كل جهة مقابلة له ، ويكون الضوء الذي يصدر عنه أضعف من الضوء الذي فيه ، وتكون قوة^(٣) الضوء الذي يصدر عنه | بحسب قوة الضوء الذي فيه وبحسب مقدار مساحة ذلك الجزء المضيء من الهواء . وأيضاً فإن الهواء الذي في داخل البيت الثاني والهواء الذي في البيت الأول متصلان من الثقب الأول بالهواء المضيء الخارج الذي منه ورد الضوء إلى داخل البيت الثاني . ويصح أن يوجد في هذا الهواء مسافات كثيرة منحنية ومتعرجة بين الجو المضيء وبين البيت الثاني تمر

٢٠

٣٣/١ و

٢٥

بالثقب ولا يقطعها شيء من الأجسام الكثيفة . وكذلك إذا سُدَّ أحد الثقبين^(١) وبطل الضوء المقابل للثقب المسدود فإن بين ذلك الموضع الذي يبطل منه الضوء وبين الثقب الأول والهواء الخارج هواءً متصلاً من الثقب الآخر الذي لم يسد ومسافات كثيرة غير مستقيمة . فلو كان الضوء يخرج على غير السموت المستقيمة ، وكان الهواء المضيء ينسبط الضوء منه في جميع ما يتصل به من الهواء من غير السموت المستقيمة ، لقد كان البيت | القاصي يضيء جميعه ضوءاً متشابهاً عند إضاءة الجو بضوء الصباح لاتصال الهواء الذي فيه بالجو المضيء في الوقت الذي يدخل الضوء من الثقب إلى البيت وفي الوقت الذي يسدُّ أحد الثقبين أيضاً . وليس يوجد في وقت الاعتبار في داخل البيت القاصي ضوء سوى الأضواء المقابلة للثقب التي كل واحد منها هو والثقبان المتقابلان المقابلان له اللذان في حائطي البيت والجو الخارج المضيء على سمت مستقيم أو في المسافة الممتدة بين الثقب وبين الموضع المضيء على استقامة الثقبين المتقابلين أو ما يشرق من هذا الضوء في بقية البيت .

[٣٦] والذي به يظهر أن الضوء السير الذي يشرق في بقية البيت^(٢) إنما

- هو ضوء يصدر عن الضوء الذي في داخل البيت المقابل للثقب لا من غيره هو أنه إذا سُدَّ^(٣) أحد^(٤) الثقبين وقُطِعَت المسافة المستقيمة التي بين الثقب الباقي وبين الضوء الذي نفذ منه بجسم كثيف ، وقُرِبَ الجسم الكثيف من الثقب ، وبطل الضوء من الموضع الذي كان يظهر فيه ، خفي ما كان يظهر في^(٥) بقية البيت من الضوء السير الذي كان يشرق من هذا الضوء . وليس ينقطع بهذا الفعل اتصال الهواء الذي في داخل جميع البيت بالهواء الخارج المضيء إذا لم يكن الجسم الكثيف الذي قطعت به المسافة المستقيمة ملتصقاً بالثقب .

[٣٧] فبتبين من هذا الاعتبار أن الضوء ليس يخرج من الهواء المضيء إلا

- على سمت مستقيم فقط ، وأن الضوء يشرق من كل جزء من الهواء المضيء في كل جهة تقابله على سمت الاستقامة ، إذ الأضواء المتفرقة التي تظهر في داخل البيت القاصي تقابل من الهواء المضيء الخارج أجزاء مختلفة ، ولأن أجزاء الهواء أيضاً

المتشابهة الضوء متشابهة الحال .

[٣٨] فعل هذه الصفة يمكن أن يُعتبر ضوء النهار ويظهر أنه من ضوء الجوّ المضيء ، وأنه يرد من الجوّ على سموت مستقيمة .

[٣٩] وقد يمكن أن يُعترض على هذا المعنى فيقال :

٥ | إن جميع الهواء مقابل لجرم الشمس أبداً وفي طول الليل ، وإنما المحتجب عن جرم الشمس هو ظل الأرض فقط ، وهذا الظل هو مخروط مستدق وهو جزء يسير من جملة الهواء ، والذي يظهر من الجوّ وهو مقابل لوجه الأرض في سائر الأوقات هو نصف جميع الهواء ، والذي يقابل الأرض في طول الليل من الجوّ^(١) هو نصفه ، والجزء المحتجب عن الشمس في الليل هو جزء يسير من هذا النصف ، ومعظم الهواء الذي يظهر في طول الليل الذي هو مقابل لوجه الأرض هو مضيء .
١٠ بضوء الشمس ، فلو كان الضوء الذي يظهر في الجوّ عند الصباح وعند العشاء ويشرق على وجه الأرض هو الهواء المقابل للشمس المضيء بضوء الشمس لكان الضوء يظهر في الجوّ ويشرق على وجه الأرض في طول الليل ، لأن الهواء المقابل لوجه الأرض في طول الليل معظمه مضيء . وليس يظهر في طول الليل شيء من الضوء في الجوّ أو على وجه الأرض . فليس الضوء الذي يظهر في الجوّ
١٥ | وعلى وجه الأرض عند الصباح وعند العشاء هو ضوء الهواء المقابل للشمس المضيء بضوء الشمس .

[٤٠] فنقول في جواب هذا الاعتراض إن جميع الهواء مضيء بضوء الشمس في سائر الأوقات ، وليس شيء من الهواء مظلماً ومحتجباً عن الشمس إلا مخروط الظل الذي هو ظل الأرض فقط ، إلا أن الضوء الذي يصدر عن الهواء المضيء يكون ضعيفاً ، وكلما بعد في امتداده ازداد ضعفاً لأن ذلك هو خاصية الضوء ، فالهواء المضيء بضوء الشمس يشرق منه أبداً ضوء يمتد في جميع الجهات وينفذ في الهواء المستظل بظل الأرض ، إلا أنه كلما بعد هذا الضوء عن الهواء المضيء بضوء الشمس الذي منه يمتد ضعفاً . وإذا كان ذلك كذلك فالجزء من
٢٥ ظل الأرض المماس للهواء المضيء والقريب من هذا المماس - الذي هو حواشي

الظل - يكون الضوء الذي يشرق عليه من الهواء المضيء المجاور له فيه بعض القوة ، فإذا بعد هذا الضوء عن حواشي الظل وانتهى إلى وسط الظل وقريباً | من الوسط ضعف ضعفاً شديداً .

٣٥ / ١ ظ

[٤١] والشمس في سائر الليل بعيدة عن محيط الأفق ، والموضع الذي

- يحين عليه الليل من وجه الأرض هو في أكثر الليل في وسط ظل الأرض وقريب من الوسط ، فإذا قربت الشمس من الأفق مال غروب الظل وقرب محيط قاعدة الظل المحيطة بالأرض من الموضع الذي قد قربت الشمس^(١) من محيط أفقه ، فيصير الموضع الذي قد قربت الشمس من محيط أفقه في محيط^(٢) الظل وقريباً من حاشية الظل ، ويصير الضوء الخارج من الشمس الممتد في طول الظل المماس لطول الظل قريباً من وجه الأرض . فإذا قربت حاشية الظل ومحيطه والضوء الممتد في

- ١٠ طول محيطه المماس لحاشيته من وجه الأرض صار الهواء المضيء قريباً من وجه الأرض ، ويكون الضوء الذي يصل من هذا الهواء إلى وجه الأرض فيه بعض القوة ، فلذلك يدرك البصر الضوء في الهواء عند قرب الصباح ويصل الضوء إلى الأرض عند الصباح . ثم كلما قربت الشمس من الأفق قربت حاشية الظل | من

٣٦ / ١ و

- وجه الأرض وقرب الهواء المضيء من البصر وقوي الضوء الذي يصل إلى وجه الأرض . فلذلك كلما قربت الشمس من الأفق ازداد الضوء الذي يظهر على وجه الأرض قوة ووضوحاً إلى أن ينتهي محيط جرم الشمس إلى محيط الأفق ، فيصير حاشية الظل ونهايته والهواء المضيء بضوء النهار في هذا الوقت مماساً لوجه الأرض . والهواء المماس لوجه الأرض والقريب منه المضيء بضوء النهار عند قرب الشمس من الأفق وقبل طلوعها هو من جملة غروب ظل الأرض ، وإضاءته إنما هي لقرب هذا الهواء من الهواء المضيء للمقابل للشمس لأن كل موضع تكون الشمس تحت أفقه وغير مقابلة له فهو في داخل غروب الظل ، إلا أن هذا الهواء المضيء هو حواشي الظل ومحيطه المجاور للهواء المضيء المقابل للشمس .

[٤٢] فالعلة التي من أجلها ليس يظهر الضوء في الهواء في سائر الليل هو

- ٢٥ بعد الهواء المضيء المقابل للشمس عن وجه الأرض وضعف الضوء الذي يصدر

عن الضوء الذي في هذا الهواء المضيء | وقصور قوته عن الوصول إلى وسط الأرض . والعلّة التي من أجلها يظهر الضوء في الهواء عند الفجر وفي أول الليل ويشرق على وجه الأرض عند الصباح وعند العشاء هو قرب الهواء المضيء المقابل للشمس من البصر وقرب حاشية الظل في هذه الأوقات من وجه الأرض . وهذه العلة ، أعني القرب ، صار أول ما يظهر من الفجر يظهر مستنداً مستطيلاً ، لأن أقرب حواشي الظل من البصر في هذا الوقت هو خط واحد مستقيم ، وهو الخط المستقيم الممتد في سطح غروب الظل الذي يمر بأقرب النقطة من محيط قاعدة الظل إلى البصر في ذلك الوقت ، إذ البصر في هذه الحال ليس هو في وسط غروب الظل بل هو مائل عن الوسط إلى الجهة من محيط قاعدة الظل التي تلي جهة الشمس ، فالنقطة التي هي طرف قطر قاعدة الظل الذي يمر بموضع البصر في هذه الحال التي تلي جهة الشمس هي أقرب إلى البصر من جميع النقاط التي على محيط قاعدة الظل . | وأريد بقاعدة الظل ها هنا السطح الذي يمر بموضع البصر ويقطع غروب الظل . والخط الذي يخرج من هذه النقطة ويمتد في سطح غروب الظل هو أقرب المخطوط التي في سطح المخروط في هذه الحال من البصر . فقد تبين العلة التي من أجلها يظهر الضوء في الجو^(١) وعلى وجه الأرض عند الصباح وعند العشاء ولا يظهر في سائر الليل .

٣٦ / ١ ظ

٥

١٠

٣٧ / ١ و

١٥

[٤٣] وقد بقي أن يقال : إذا كان الضوء الذي يدركه البصر في الجو عند الصباح وعند العشاء هو ضوء في الهواء ، وإنما يدركه البصر عند الصباح وعند العشاء من أجل قربهِ من البصر ، فقد كان يجب أن يدرك البصر الضوء في الهواء الذي بين الجدران وفي دواخل البيوت في سائر النهار ، إذ هذا الهواء مضيء في سائر النهار وقريب^(٢) من البصر ، وليس يدرك البصر الضوء في هذه الأهوية بل إنما يدرك البصر الضوء على جدران البيوت ولا يدرك في الهواء الذي فيما بين الجدران شيئاً من الضوء ، فليس الضوء الذي يدركه البصر في الجو عند الصباح | وعند العشاء ضوءاً في الهواء .

٣٧ / ١ ظ

[٤٤] فنقول في جواب هذا القول : إن الهواء جسم مشف شديد

٢٥

الشفيف ، إلا أنه ليس في غاية الشفيف بل فيه غلظ يسير . فإذا أشرق عليه ضوء الشمس نفذ الضوء فيه بحسب شفافيته ، وثبت فيه من الضوء قدر يسير بحسب ما فيه من الغلظ اليسير . فالمقدار اليسير من الهواء القليل المساحة يكون الضوء الذي يثبت فيه يسيراً جداً من أجل صغر مساحته ومن أجل شدة شفافية وقلة غلظه وضعف كيفية الضوء الذي يثبت فيه . والهواء العظيم المساحة في السمك يكون الضوء الذي فيه كثيراً من أجل عظم مساحته . وإن كانت كيفية الضوء الذي في كل جزء يسير منه ضعيفة ، والهواء الذي بين الجدران وفي دواخل البيوت يسير قليل المساحة ، فالضوء الذي فيه يسير من جهتين : من أجل صغر مساحته ومن أجل ضعف كفيته .

[٤٥] والمسافة التي يدركها البصر من الجو | المضيء التي يمتد فيها البصر في وقت إدراكه لضوء الصباح وضوء العشاء عظيمة المقدار في السمك الممتد في مقابلة البصر ، وجميع الهواء الممتد في هذا السمك مضيء في ذلك الوقت ، وكل جزء يسير من الهواء الذي في هذا السمك فيه ضوء يسير ضعيف ، والأجزاء المقتدرة المضيئة المقابلة للبصر من هذا الهواء في حال إدراك البصر للضوء الذي فيه التي كل واحد منها^(١٠) مساو لمقدار الهواء الذي بين الجدران الذي لا يظهر فيه الضوء التي هي ممتدة في السمك على السمك المستقيم المقابل للبصر كثيرة مسرفة الكثرة إذا قدرناها بالتخيل لعظم مساحة هذا الهواء وعظم سمكه .

[٤٦] فإذا كانت هذه الأجزاء كثيرة مسرفة الكثرة ، وكان في كل واحد منها^(١١) ضوء يسير ، وكانت هذه الأجزاء الكثيرة ممتدة في مقابلة البصر على سمت مستقيم ، تضاعفت الأضواء التي كل واحد منها يسير ، وتضاعفت قوتها أضعافاً كثيرة مسرفة الكثرة ، لأن | البصر يدرك جميعها من سمت واحد . وإذا تضاعف الضوء اليسير أضعافاً كثيرة قوي وظهر للحس ، فلذلك يظهر الضوء للبصر في الجو المضيء وليس يظهر للبصر الضوء الذي في الهواء اليسير الذي في دواخل البيوت وفيها بين الجدران وفي أودية الجبال^(١٢) والذي بين البصر وسطح الأرض وكل ما كان يسير المساحة من الهواء .

[٤٧] فقد انجلت الشبهة وصح أن الضوء الذي يدركه البصر في الجو عند الصباح وعند العشاء هو ضوء الهواء المقابل للشمس المضيء بضوء الشمس ، وأن الضوء المشرق على وجه الأرض قبل طلوع الشمس وبعد غروبها هو ضوء يرد من الضوء الذي في الهواء المقابل للشمس المضيء بضوء الشمس .

[٤٨] فأما الأضواء العرضية التي تظهر على الأجسام الكثيفة فقد يمكن أن تُعتبر الأضواء التي تشرق منها أيضاً على الأجسام المقابلة لها اعتباراً حرراً . وذلك يكون كما نصف : يعتمد المعبر حائطاً أبيض نقي البياض منكشفاً لضوء النهار ولضوء الشمس وضوء القمر ، | ويكون مقابلاً له وموازياً له وبالقرب منه حائط آخر ، ويكون من وراء كل واحد من الحائطين بيت ليس للضوء إليه منفذ إلا من بابه . ثم يعتمد المعبر قطعة من الخشب طولها ليس بأقل من عظم الذراع وعرضها مساو لطولها وسمكها مساو لطولها أيضاً ، ويسوي سطوحها حتى تصبح مسطحة ومتوازية بغاية ما يمكن ، وتكون نهاياتها مستقيمة ومتوازية . ثم يُخط في وسط سطحين متقابلين من سطوحها خطين مستقيمين متوازيين وكل واحد منهما مواز لنهايتي السطح الذي هو فيه . ثم يفصل من طرفي كل واحد من هذين الخطين خطين متساويين يكون كل واحد منهما ليس بأكثر من عرض إصبعين ، فيحصل في كل واحد من الخطين نقطتان .

[٤٩] ثم يدير على النقطتين اللتين على أحد الخطين دائرتين متساويتين قطر كل واحدة منهما بمقدار عرض إصبع واحدة مقتدرة . ثم يدير على إحدى النقطتين من الخط الآخر دائرة أخرى مساوية لكل واحدة من الدائرتين | الأوليين . ثم يقسم هذا الخط الذي أدار عليه الدائرة الواحدة الذي بين مركز الدائرة وبين النقطة الأخرى الباقية المفروضة على هذا الخط بقسمين يكون^(١) نسبة الأصغر منهما إلى الأعظم كنسبة سمك الخشب إلى المسافة التي بين الحائطين . وليحرر هذه المسافة بعود مستقيم يمد بين الحائطين ويتحرى أن يكون قائماً على كل واحد منهما قياماً معتدلاً . فإذا قسم هذا الخط على هذه النسبة فليكن القسم الأعظم النظير للمسافة التي بين الحائطين يلي مركز الدائرة المرسومة

٣٩ / ١ و

١٠

١٥

٣٩ / ١ ظ ٢٠

٢٥

على هذا الخط . فإذا تحررت هذه القسمة فليُبر على نقطة القسمة دائرة أخرى مساوية لكل واحدة من الدوائر التي تقدمت . فيكون نسبة الخط الذي بين مركزي الدائرتين المتباعدتين اللتين على الخط الأول الغير مقسوم إلى الخط الذي بين مركزي الدائرتين المتقاربتين اللتين على الخط المقسوم كنسبة سمك الخشبة مع بعد المسافة التي بين الحائطين إلى هذا البعد بعينه | على التركيب .

٥ / ١ / ٤٠ و

[٥٠] ثم ينبغي لهذا المعتبر أن يثقب في الخشبة ثقبين أحدهما من الدائرة المتطرفة من الدائرتين المتقاربتين إلى الدائرة المتطرفة المقابلة لها من الدائرتين المتباعدتين في السطح الآخر . وليكن الثقب مستديراً أسطوانياً ، ويكون محيطه مع محيطي الدائرتين المتقابلتين ، فيكون هذا الثقب قائماً على السطحين المتوازيين على زوايا قائمة . وليكن الثقب الآخر ممتداً من الدائرة التي في موضع قسمة الخط ١٠ إلى الدائرة الأخرى المتطرفة أيضاً عن الدائرتين المتباعدتين اللتين في السطح الآخر ، ويكون محيط هذا الثقب مع محيطي الدائرتين ، فيكون هذا الثقب مائلاً على السطحين المتوازيين .

[٥١] فإذا تحرر هذان الثقبان فليثقب في الحائط المقابل للحائط الأبيض ثقباً مربعاً بمقدار تربيع الخشبة ، ويركب الخشبة في هذا الثقب ، ويجعل السطح الذي فيه الدائرتان المتقاربتان مما يلي خارج البيت ، ويتحرى عند تركيب الخشبة أن يكون سطحها^(١) موازياً لسطح الحائط الأبيض ، | ويكون بعد سطحها عن سطح الحائط الأبيض هو بمقدار البعد الذي بين الحائطين الذي يحسبه كانت قسمة الخط على التحرير . فإذا تحرر وضع الخشبة سدّاً ما يفضل من الخلل حول الخشبة ومكنت الخشبة في موضعها تمكناً وثيقاً . وإن فضل سمك الحائط على ٢٠ سمك الخشبة حذف ما يفضل من داخل البيت على التاريب^(٢) حتى يصير بقية الثقب منخرطاً ، وإن حصل سمك الخشبة من أول الأمر مساوياً لسمك الحائط كان أجود .

[٥٢] فإذا أحكم تركيب الخشبة فليعتمد المعتبر عوداً مستقيماً في غاية الاستقامة ويكون غلظه مساوياً لغلظ الثقب القائم الذي في الخشبة . وإن اعتمد ٢٥

٤٠ / ١ ظ

عوداً مستقيماً أغلظ من سعة الثقب وخرطه في الشَّهْر حتى يصير غلظه بمقدار سعة الثقب على التحرير كان أولى ويكون متساوي الغلظ . فإذا تحرر هذا العود فليحدد طرفه | تحديداً متحرطاً حتى تصير نقطة رأسه هي طرف سهم العود بالقياس إلى الحس . ثم يداخل هذا العود في الثقب القائم ويحركه^(١) في الثقب إلى أن يلقي طرفه الحاد سطح الحائط الأبيض . فإذا لقي سطح هذا الحائط يعلم على موضع طرفه نقطة ، فتكون هذه النقطة على استقامة سهم الثقب القائم . فإذا علم هذه النقطة فليخرج العود من الثقب .

[٥٣] ثم يدخل المعتبر البيت الذي يفضي إليه هذا الثقب ، ويجعل بصره عند محيط الثقب القائم ، وينظر إلى الحائط الأبيض ويتفقد نهاية ما يدركه بصره من ذلك الحائط وأبعد موضع يدركه عن النقطة المفروضة على الحائط الأبيض التي على استقامة سهم الثقب القائم . فيتقدم إلى من يتعلم على ذلك الموضع ويشير إليه بالصفة نقطة . ثم إن أدار المعتبر بصره حول محيط الثقب ، ونظر من كل ناحية منه إلى الحائط الأبيض ، وتفقد أبعد موضع يدركه من سطح الحائط | عن النقطة المفروضة ، فإنه يجد أبعد الأبعاد التي يدركها بصره عن النقطة المفروضة المقابلة لمركز الثقب أبداً متساوية ، لأن هذه خاصة الثقوب المستديرة .

[٥٤] وليجعل المعتبر النقطة الأولى من الحائط الأبيض مركزاً ، ويدير ببعده البعد الأبعد الذي أدركه ببصره من سطح الحائط ويعلم عليه دائرة .

[٥٥] ثم يجعل بصره ثانية على محيط الثقب وينظر إلى الدائرة المرسومة : فإنه يدرك محيط الدائرة ولا يدرك زيادة عليه . وليُدير بصره حول محيط الثقب وينظر إلى محيط الدائرة المرسومة : فإن لم ير غير محيط الدائرة فالدائرة في حقها ، وإن أدرك بصره زيادة على محيط الدائرة ، أو لم يدرك محيط الدائرة من بعض الجهات أو من جميع الجهات ، فليس^(٢) الدائرة في حقها . فإن عرض ذلك فليغير الدائرة ويعتبرها ببصره إلى أن يتحرر وضعها ويكون إذا أدار بصره حول محيط الثقب رأي محيط الدائرة ولم ير زيادة عليه .

[٥٦] فإذا تحرر وضع هذه الدائرة | فلينتقل إلى الثقب المائل ، فيجعل

بصره عند محيط هذا الثقب وينظر إلى الحائط الأبيض : فإنه يدرك الدائرة المرسومة في هذا الحائط ويدرك محيطها ولا يدرك زيادة عليها . وإذا أدار بصره حول محيط الثقب المائل ، ونظر إلى الدائرة وإلى أبعد موضع يدركه من الحائط ، أدرك الدائرة وأدرك محيطها ولم يدرك زيادة عليها ولا نقصاناً منها .

- [٥٧] وذلك أن نسبة الخط الذي بين مركزي الدائرتين المتباعدتين اللتين في السطح الداخل من الخشبة ، إلى الخط الذي بين مركزي الدائرتين المتقابلتين اللتين في السطح الخارج من الخشبة ، كنسبة الخط الممتد على استقامة سهم الثقب القائم من مركز الدائرة الداخلة إلى سطح الحائط الأبيض ، إلى القسم من هذا الخط الذي بين الحائطين .

- [٥٨] فيكون سهم الثقب المائل إذا امتد على استقامة فإنه يلقي سهم الثقب القائم على النقطة بعينها التي عليها يلقي سهم الثقب القائم على السطح الأبيض .

- [٥٩] ومركز الدائرة | المرسومة في الحائط الأبيض هي النقطة التي عليها يلقي سهم الثقب القائم سطح الحائط الأبيض .

- [٦٠] فسهم الثقب المائل إذا امتد على استقامة فإنه يلقي سطح الحائط الأبيض على مركز الدائرة المرسومة في الحائط بعينها .

- [٦١] وإذا كان ذلك كذلك كانت نسبة الخط الذي بين مركز الدائرة المرسومة في سطح الحائط وبين منتصف سهم الثقب المائل ، إلى النصف الآخر من سهم الثقب المائل ، كنسبة الخط الذي بين مركز الدائرة المرسومة في الحائط وبين منتصف سهم الثقب القائم ، إلى النصف الآخر من سهم الثقب القائم - لأن [٦٢] الخط الذي يصل بين منتصف السهمين مواز للخط الذي يصل بين مركزي الدائرتين .

- [٦٢] وهذه النسبة هي نسبة نصف قطر الدائرة المرسومة في الحائط إلى نصف قطر دائرة الثقب القائم التي تلي داخل البيت - لأن محيط الدائرة المرسومة في الحائط يظهر للبصر من محيط دائرة هذا الثقب ، والبصر ليس يدرك شيئاً إلا على

- سموت الخطوط المستقيمة ، فهو يدرك محيط الدائرة التي في الحائط على سموت الخطوط | المستقيمة التي تمر بالنقط المتقاطرة في عيطي دائرتي الثقب وتنتهي إلى محيط الدائرة التي في الحائط . والبصر يدرك محيط الدائرة التي في الحائط من جميع محيط دائرة الثقب القائم . فتكون جميع الخطوط المستقيمة التي تمر بحيطي دائرتي الثقب القائم ومحيط الدائرة التي في الحائط تتقاطع عند وسط سهم هذا الثقب - ٥
- لأن دائرتي الثقب متساويتان والخطوط المتقاطرة تتقاطع على وسط سهم الثقب . [٦٣] فلذلك تكون نسبة الخط الذي بين مركز الدائرة المرسومة في الحائط وبين منتصف سهم الثقب القائم إلى نصف سهم الثقب القائم ، كنسبة نصف قطر الدائرة التي في الحائط إلى نصف قطر دائرة الثقب الداخلة . ١٠
- [٦٤] ونسبة الخط الذي بين مركز الدائرة المرسومة في الحائط وبين منتصف سهم الثقب القائم إلى نصف سهم الثقب القائم ، كنسبة الخط الذي بين مركز الدائرة التي في الحائط وبين منتصف سهم الثقب المائل إلى نصف سهم الثقب المائل .
- [٦٥] فتكون^(١) نسبة الخط الذي بين مركز | الدائرة التي في الحائط وبين منتصف سهم الثقب المائل إلى نصف سهم الثقب المائل ، كنسبة نصف قطر الدائرة المرسومة في الحائط إلى نصف قطر الدائرة الداخلة من الثقب المائل - لأن دائرة الثقب للمائل مساوية لدائرة الثقب القائم . ١٥
- [٦٦] وإذا كان ذلك كذلك فغاية ما يظهر للبصر من سطح الحائط عند كون البصر على محيط الثقب المائل هو محيط الدائرة المرسومة على سطح الحائط المقابلة للثقب القائم . ٢٠
- [٦٧] فإن أدرك المعتبر عند وضع بصره على محيط الثقب المائل شيئاً من الحائط خارجاً عن الدائرة ، فإن ذلك لأن سطح الخشبة ليس بمواز لسطح الحائط ، أو البعد الذي بين الخشبة وبين الحائط ليس هو البعد بعينه الذي يحسبه كانت قسمة الخط الذي في سطح الخشبة . فإن كان ذلك فليحرر وضع الخشبة ، وينظر في التقيين القائم والمائل إلى أن يصح وضع الخشبة ويصير الذي يدركه ٢٥

٤٣ / ١ و

٤٣ / ١ ظ

البصر من الثقين جميعاً هو الدائرة المرسومة في سطح الحائط من غير زيادة ولا نقصان . لأنه إذا تحرر وضع الخشبة | لم يمكن أن يدرك البصر من الثقين إلا الدائرة بعينها التي في الحائط فقط من غير زيادة ولا نقصان .

- [٦٨] فإذا تحرر وضع الخشبة وأحكم تركيبها في الثقب الذي هي فيه واستوثق منها ، فليثقب للمعتبر في الحائط الأبيض في نفس الدائرة المرسومة فيه ثقباً مستديراً نافذاً إلى البيت الذي من وراء هذا الحائط يكون محيطه يحيط الدائرة المرسومة في سطح الحائط ويكون امتداده في جسم الحائط منخرطاً كلياً داخل اتسع . فإذا فرغ للمعتبر من هذا الثقب فليستد به جسم أبيض نقيّ البياض كثيفاً ، كثوب أبيض أو حجر أو قرطاس ، ولا يكون هذا الجسم ثقیلاً ، ويسد به جميع الثقب ، ويسوي سطح هذا الجسم مع سطح الحائط .

- [٦٩] ثم يراعي المعتبر ضوء الصباح ، فإذا أضاء النهار ، وقوي الضوء على الحائط الأبيض المكتشف للضوء ، وقيل أن يشرق عليه ضوء الشمس ، دخل البيت الذي فيه الثقبان وأغلق الباب وأسلم على الباب سترأ صفيحاً حتى لا يدخل من الباب ولا من ثقوبه | شيء من الضوء ، ثم يسد الثقب المائل حتى لا يبقى في البيت ضوء إلا الضوء الذي يدخل من الثقب القائم فقط ، ثم يقابل هذا الثقب بجسم كثيف نقي البياض : فإنه يجد عليه ضوءاً ما بحسب قوة الضوء الذي على الحائط الأبيض وعلى الجسم الأبيض الذي سد به الثقب ، ويجد الضوء الذي يظهر على الجسم الكثيف مستديراً ومنخرطاً كمثلي انخراط الضوء الذاتي الذي يخرج من الأجسام المضيئة من ذواتها وينفذ في الثقوب الأسطوانية .

- [٧٠] وإذا جعل المعتبر بصره في موضع من هذا الضوء الذي يظهر على الجسم الكثيف في داخل البيت ، ونظر إلى الحائط الأبيض ، فليس يرى إلا الجسم الأبيض الذي سد به الثقب الذي في الحائط فقط . فإذا تبين للمعتبر هذا الضوء فليتقدم بأن يرفع الجسم الأبيض الذي سد به الثقب ، ويفلق باب البيت الذي ينفذ إليه هذا الثقب : فإن الضوء الذي كان يظهر على الجسم الكثيف الذي في داخل البيت النافذ من الثقب القائم يطل ولا يظهر منه شيء . فإن ظهر على

هذا الجسم شيء من الضوء | فهو بحسب ما يصح أن يصدر عن الضوء الذي يصل إلى محيط داخل الثقب القائم . ٤٥/١

[٧١] فإذا ظهر على الجسم الكثيف الذي في داخل البيت ذي الثقبين في هذه الحال شيء من الضوء ، فينبغي للمعتبر أن يصيغ محيط داخل الثقب القائم الذي يعتبر به الضوء بصيغ أسود لثلاث^(١) يصدر عن محيط داخل هذا الثقب إلى داخل البيت الذي يليه ضوء ظاهر . وإذا صيغ محيط داخل الثقب القائم بصيغ أسود لم يظهر على الجسم الكثيف المقابل للثقب القائم عند رفع الجسم الأبيض المضيء الذي كان يسد الثقب المقابل له شيء من الضوء . ٥

[٧٢] فإذا بطل الضوء الذي كان يظهر على الجسم الكثيف المقابل للثقب القائم عند رفع الجسم المضيء الذي كان يسد الثقب المقابل له ، فينبغي للمعتبر أن يتقدم برد ذلك الجسم الأبيض ، ويسد به الثقب الذي في الحائط كما كان : فإنه يعود الضوء ويظهر على الجسم الكثيف الذي في داخل البيت كما كان يظهر في الحالة الأولى . ١٠

[٧٣] فتبين^(٢) من هذا الاعتبار | أن الضوء الذي نفذ من الثقب القائم وظهر على الجسم الكثيف إنما هو ضوء ورد إليه من الضوء العرضي الذي على الجسم الأبيض المقابل له الذي سد به الثقب المقابل فقط . ٤٥/١ ظ ١٥

[٧٤] وفي وقت رفع هذا الجسم وفتح الثقب المقابل وبطلان الضوء الذي كان يظهر على الجسم الكثيف الذي في داخل البيت يكون بين هذا الجسم الكثيف الذي في داخل البيت الذي بطل الضوء منه وبين بقية الحائط الأبيض المنكشف للضوء من جميع نواحي الحائط ، وبين كثير من الجدران المضيئة ، وبين جميع الجو المضيء ، هواء متصل ومسافات كثيرة منحنية ومنعرجة ليس يقطعها شيء من الأجسام الكثيفة . ولم يتغير إلا الموضع المقابل للثقب القائم على سمت الاستقامة فقط . ومع ذلك فليس يظهر الضوء في داخل البيت ما دام الثقب الذي في الحائط مفتوحاً وليس يقابل الثقب القائم على استقامة جسم كثيف مضيء . وإذا رد الجسم الأبيض وسد به الثقب الخارج ظهر الضوء على الجسم ٢٥

٤٦ / ١ و

الذي | في داخل البيت .

[٧٥] ثم إن تحرى المعتبر المسافة المستقيمة التي بين الثقب القائم وبين الثقب الذي في الحائط ، فبقطعها بجسم كثيف نقي البياض في أي المواضع شاء من المسافة التي بينها من خارج الثقب ، وكان الضوء مشرقاً على هذا الجسم ، فإن الضوء يظهر على الجسم الذي في داخل البيت . وإن تحرى المعتبر المسافة المستقيمة التي بين طرف الثقب القائم من داخل البيت وبين الجسم الذي يظهر عليه الضوء ، فبقطعها بجسم كثيف في أي موضع شاء منها ، فإن الضوء يطل من الجسم الأول ويظهر على الجسم الثاني .

[٧٦] فمن الاعتبار بظهور الضوء على الجسم الكثيف الذي في داخل البيت عند كون الجسم المضيء بالضوء العرضي في الثقب الذي في الحائط ١٠ الأبيض ، وبطلان الضوء من هذا الجسم الكثيف عند رفع الجسم المضيء الذي في الثقب ، يتبين أن الضوء الذي يظهر في داخل البيت على الجسم الكثيف المقابل للثقب القائم عند كون الجسم المضيء في الثقب المقابل له | إنما هو ضوء يرد إليه من الضوء العرضي الذي في ذلك الجسم المضيء الذي في الثقب ، وأنه ليس يرد إليه في تلك الحال ضوء إلا من ذلك الجسم فقط . ١٥

[٧٧] ومن الاعتبار بظهور الضوء على الجسم الكثيف الذي في داخل البيت عند حصول الجسم المضيء في مقابلته على الاستقامة في وقت كونه في الثقب الذي في الحائط وعند كونه في أي المواضع كان من المسافة المستقيمة التي بين الثقبين من خارج البيت ، وبطلان الضوء الذي على الجسم الكثيف الذي في داخل البيت عند رفع الجسم المضيء المقابل له مع وجود الضوء على بقية الحائط ٢٠ الأبيض وفي جميع الهواء المضيء بضوء النهار المتصل بالهواء الذي في الثقب وعلى كثير من الجدران المضيئة التي بينها وبين الثقب القائم هواء متصل ، يتبين أن الضوء الذي يصدر عن الضوء العرضي ليس يصدر إلا على سمت مستقيم :

[٧٨] لأن بين الجسم الكثيف الذي في داخل البيت الذي يظهر عليه الضوء وبين بقية الحائط الأبيض المضيء بضوء النهار ، وبين كثير من الجدران ٢٥

- المضيئة ، وبين الهواء المضيء بضوء النهار ، مسافات كثيرة بلا نهاية منحنية ومنعرجة ومقوسة متصلة بين الجسم الكثيف الذي في داخل البيت وبين هذه المواضع يصح أن تمتد في الهواء المتصل بينه وبين هذه المواضع ، ولم يطل عند رفع الجسم الأبيض المقابل للثقب إلا الضوء الذي عند أطراف المسافات المستقيمة فقط التي بين الجسم الذي في داخل البيت وبين الضوء .
- [٧٩] وأيضاً فإن المعتبر إذا تأمل الضوء الذي يظهر على الجسم الكثيف الذي في داخل البيت عند حصول الجسم الأبيض المضيء مقابلاً له وجده^(١) أضعف من الضوء العرضي الذي في الجسم الخارج المقابل له . ثم إذا باعد المعتبر هذا الجسم الكثيف عن الثقب على سمت المقابلة فإنه يجد الضوء الذي يظهر عليه إذا بعد عن الثقب قد ضعف . وكلما ازداد بعداً عن الثقب ازداد الضوء الذي يظهر عليه ضعفاً .
- [٨٠] وإذا اعتبر المعتبر جميع هذه المعاني ، فليسد الثقب القائم ويفتح الثقب المائل ويسود | سطح داخل الثقب المائل ويقابله بالجسم الكثيف ويسد الثقب الذي في الحائط الأبيض بالجسم الأبيض : فإنه يجد الضوء يظهر على الجسم الكثيف الذي في داخل البيت .
- [٨١] وكذلك إن قطع المسافة المستقيمة التي بين الثقب الذي في الحائط وبين الثقب المائل بالجسم الأبيض في أي موضع شاء منها ، وكان الضوء مع ذلك مشرقاً على ذلك الجسم الأبيض ، فإنه يجد الضوء يظهر على الجسم الكثيف الذي في داخل البيت . ثم إذا رفع الجسم الأبيض المضيء المقابل للثقب المائل من خارج فإن الضوء يطل من الجسم الكثيف الذي في داخل البيت ولا يظهر عليه شيء من الضوء . وإذا أعاد الجسم الأبيض إلى الثقب المقابل أو إلى المسافة المستقيمة التي بينه وبين الثقب المائل عاد الضوء إلى الجسم الكثيف الذي في داخل البيت كمثال الحال في الثقب القائم . فيتين من هذا الاعتبار أن الضوء الذي يظهر على الجسم الكثيف | الذي في داخل البيت المقابل للثقب المائل ليس يرد إلا على سمت الاستقامة وأنه ليس يرد إليه إلا من الجسم المقابل له فقط .

٤٧ / ١ و

٤٧ / ١ ظ

١٥

٢٠

٤٨ / ١ و

٢٥

[٨٢] فإن باعد المعتبر الجسم الكثيف الذي في داخل البيت عن الثقب للمائل أيضاً عند اعتبار هذا الثقب وجد الضوء الذي يظهر عليه بضعف ، وكلما بُعد عن الثقب ازداد الضوء الذي عليه ضعفاً .

[٨٣] ثم ينبغي للمعتبر أن يفتح الثقبين جميعاً - القائم والمائل - في وقت

- واحد ، ويقابل كل واحد منها بجسم كثيف أبيض ، ويسد الثقب الذي في ^٥ الحائط بالجسم الأبيض : فإنه يجد الضوء يظهر على الجسمين جميعاً المقابلين للثقبين القائم والمائل في وقت واحد . وقد تبين أن كل واحد من هذين الموضعين ليس يرد إليه ضوء عند كون الجسم المضيء في الثقب إلا من هذا الجسم بعينه فقط ، إذا كان الهواء الذي بينه وبين كل واحد من الثقبين القائم والمائل متصلاً لا يقطعه شيء من الأجسام الكثيفة . فبتبين من هذا الاعتبار أن الضوء الذي يظهر ^{١٠} في داخل البيت في الموضعين جميعاً في وقت واحد إنما هو ضوء يرد إلى الموضعين جميعاً معاً من ذلك الجسم المضيء المقابل لهما الذي في الثقب .

[٨٤] وكذلك إن ثقب المعتبر في الخشبة الموضوعة عدة ثقوب كل واحد منها مقابل للثقب الذي في الحائط الأبيض وعلى النسبة التي تقدم ذكرها ، وفتح

- جميع الثقوب ، وقابل جميعها بجسم كثيف فسيح ، وجد على ذلك الجسم أضواء ^{١٥} بعدد الثقوب في وقت واحد ، ويكون كل واحد من تلك الأضواء مقابلاً لذلك الجسم المضيء الذي في الثقب الخارج على سمت الاستقامة . فبتبين من هذا الاعتبار أن الضوء يشرق من ذلك الجسم المضيء بضوء النهار في جميع الجهات التي تقابله على سموت مستقيمة ، وأن إشراق الضوء منه في جميع الجهات معاً ودائماً ما دام مضيئاً .

٢٠

[٨٥] وإذا تحرر للمعتبر هذا المعنى من ضوء النهار يراعي حيثئذ الموضع إلى أن يشرق ضوء الشمس على ذلك الحائط فيعتبره على الوجوه التي تقدمت ، فإنه يجد الحال في ضوء الشمس كمثال الحال في ضوء النهار ، إلا أنه يجد | الضوء الذي يرد من ضوء الشمس أقوى وأبين .

٤٩ / ١ و

[٨٦] وكذلك إذا اعتبر ضوء القمر وجده على هذه الصفة ، وكذلك إذا ^{٢٥}

اعتبر ضوء النار وجده على هذه الصفة أيضاً . فإذا أراد أن يعتبر ضوء النار فليعتمد ناراً قوية ويقابل بها الحائط الأبيض ليضيء على مثل ما تقدم ، ويغلق باب البيت الذي فيه الثقبان ولا يترك في البيت شيئاً من الضوء ، ويعتبر ضوء النار كممثل الاعتبار الذي تقدم : فإنه يجد الضوء يشرق من ضوء النار الذي يظهر على الجسم المسدود به الثقب على مثل إشراق الأضواء ولا يخالفها إلا في القوة والضعف فقط .

[٨٧] فيتين من جميع هذه الاعتبارات بياناً واضحاً أن الأضواء العرضية التي في الأجسام الكثيفة يشرق منها ضوء في جميع الجهات التي تقابلها^(١) ، وأن إشراق الضوء منها ليس يكون إلا على سموت مستقيمة ، وأن الضوء الذي يصدر عن الضوء العرضي يكون أضعف منه ، وكلما بعد من الضوء الذي يصدر ازداد ضعفاً .

[٨٨] فلنسم هذه الأضواء ، أعني الأضواء^(٢) التي تصدر عن الأضواء العرضية الأضواء الثواني . فأقول إن هذه الأضواء الثواني ليس تصدر عن الأضواء العرضية على طريق الانعكاس كما تنعكس عن الأجسام الصقيلة ، بل إنما تصدر عنها كما تصدر الأضواء الأول الذاتية عن الأجسام المضئية من ذواتها ، وما كان من هذه الأجسام صقيلاً أو كانت فيه أجزاء صقيلة ، وأشرق عليها ضوء ما، فإن ذلك الضوء ينعكس منها ومع ذلك يصدر عنها ضوء ثان كما يصدر عن الأجسام المضئية من ذواتها . فلنبين الآن هذه الحال أيضاً بالاستقراء والاعتبار ، وذلك كما نصف :

[٨٩] يتحرى المعتبر بيتاً يدخل إليه ضوء الشمس من ثقب مقتدر ليس بكل الفسيح ، ويكون الضوء مع ذلك ينتهي إلى أرض البيت ، ويراعي دخول ضوء الشمس إلى هذا البيت . فإذا دخل ضوء الشمس وظهر في أرض البيت أغلق الباب ولم يترك للضوء سبيلاً إلى البيت إلا الضوء الذي يدخل من الثقب : فإنه يجد البيت في هذه الحال مضئاً بذلك الضوء ويجد الضوء في جميع نواحيه ، ويجد كلما كان من جدران البيت قريباً من ذلك الضوء فإن الضوء الذي ظهر

٤٩ / ١ ظ

١٥

٢٠

٥٠ / ١ و ٢٥

عليه يكون أقوى ، وكلما كان من الجدار بعيداً فإن الضوء الذي يظهر عليه يكون أضعف . ثم يعتمد المعبر مكوئاً أو جسماً أجوف فيتلقى به ذلك الضوء ليصير جميع الضوء في داخل ذلك الجسم . فمعد هذه الحال يجد البيت مظلاً والضوء الذي كان يظهر على الجدار قد بطل ، إلا ما لعله يقابل الضوء الذي في داخل الجسم الأجوف من علو البيت . ثم إذا رفع ذلك الجسم عاد البيت مضئاً وظهر الضوء على جميع نواحي البيت . فتبين من هذا الاعتبار أن الضوء الذي يظهر في جميع نواحي البيت إنما هو ضوء ثان يشرق عليه من ضوء الشمس الذي يظهر في أرض البيت .

[٩٠] ثم يعتمد المعبر صفيحة من الفضة ويصقلها حتى تصير كالمرآة .

- وإنما الاعتبار بالفضة أبين من الاعتبار بالمرآة الحديد لأن المرآة الحديد^(١)
- ١٠ تكشف^(٢) الأضواء بالألوان لأن ألوانها مظلمة فلا تكون الأضواء المشرقة عنها بيضاء إلا المنعكس فقط | لقوته ، وسنين العلة في ذلك عند كلامنا في الانعكاس .
- فيضع للمعبر الصفيحة الفضة في موضع ضوء الشمس ، وليتحرك أن يكون على مقدار الضوء أو أوسع منه ، فإن زاد الضوء عليها ضيق الثقب^(٣) ليصير جميع الضوء على الصفيحة . فإذا صار الضوء على الصفيحة فإنه يجد الضوء ينعكس عنها إلى موضع واحد مخصوص ، لأن الانعكاس ليس يكون إلا على زوايا متساوية ، وسنين هذا المعنى عند كلامنا في الانعكاس . ويجد هذا الضوء في الجهة المقابلة للجهة التي فيها الشمس ، ويظهر ضوء هذا الانعكاس على الجدار المقابل للثقب أو على سقف البيت إن كان البيت واسعاً ، ويجد هذا الضوء قوياً قريب الشبه^(٤) والقوة من ضوء الشمس وأقوى من جميع الضوء الذي في سائر نواحي البيت ، ويوجد هذا الضوء محصوراً متناهياً . فإذا ظهر هذا الضوء ، فليتنامل للمعبر جميع نواحي البيت : فإنه يجده مضئاً ، ويجد الضوء الذي فيه أقوى وأبين عما كان ، من أجل بياض الصفيحة .

| [٩١] وليس لذلك الضوء سبب إلا ضوء الشمس الذي هو في هذه الحال

٥١/١ و

٢٥ على الصفيحة ، لأنه إذا تلقى هذا الضوء بالجسم الأجوف على الوجه الذي تقدم

خفي الضوء الذي في جميع نواحي البيت . وليس يجوز أن ينعكس الضوء عن الصفيحة إلا إلى موضع واحد مخصوص فقط ، وهو الموضع الذي يظهر فيه ضوء الانعكاس في هذه الحال الذي هو متميز منفرد ومع ذلك أقوى من جميع الضوء الذي في جميع نواحي البيت . فليس الضوء الذي يظهر في جميع نواحي البيت هو ضوء^(١) بالانعكاس .

[٩٢] ثم إن اعتمد الاعتبار جسماً كثيفاً أبيض فقرّبه إلى الصفيحة وقابلها به على التاريب^(٢) من غير جهة الانعكاس وجد على الجسم الكثيف ضوءاً بيئاً . ثم إن بُعد هذا الجسم عن الصفيحة ضعف الضوء الذي عليه . وإذا قرّبه أيضاً قوي الضوء الذي يظهر عليه . وإن أدار هذا الجسم حوالي الصفيحة من جميع جهاتها | غير جهة الانعكاس ، وقابل به الصفيحة ، وجد الضوء يظهر عليه في جميع الجهات ، ومع ذلك يحد الضوء المنعكس على حاله . ١٠ / ٥١ ظ

[٩٣] ثم إذا رفع الصفيحة وجد الضوء أيضاً في جميع نواحي البيت لا يبطل منه إلا الضوء المنعكس فقط . وإن جعل في موضع الضوء جسماً أبيض نقي البياض غير صقيل وجد الضوء في جميع نواحي البيت قد قوي وزاد ، ولا يحد في البيت ضوءاً منعكساً كما كان يحدّه عن الصفيحة الصقيلة . وإن رفع ذلك الجسم وجعل مكانه جسماً أسود أو مظلماً فإنه يحدّ الضوء في جميع نواحي البيت قد انكسف وضعف . ١٥

[٩٤] فيتبين من هذا الاعتبار أن الضوء الذي يظهر في جميع نواحي البيت هو ضوء ثان يصدر عن الضوء العرضي الذي حصل في أرض البيت من ضوء الشمس ، وأن إشراقه على جميع نواحي البيت ليس هو بالانعكاس . ٢٠

[٩٥] وكذلك إن اعتبر ضوء القمر على هذه الصفة وجده ينعكس ، ومع ذلك يشرق في جميع الجهات كما يشرق الضوء | عن ضوء الشمس الذاتي . ٥٢ / ١

[٩٦] وكذلك ضوء النار الذي يشرق على الأرض وعلى الجدار وعلى الأجسام الكثيفة إذا اعتُبر وُجد الضوء يشرق منه في جميع الجهات التي تقابله ، ومع ذلك ينعكس عن الأجسام الصقيلة كما ينعكس^(٣) جميع الأضواء . ٢٥

[٩٧] فيتين من هذا الاعتبار أن الضوء يشرق عن الأضواء العرضية على سموت مستقيمة في جميع الجهات المقابلة لها كما تشرق الأضواء الذاتية ، وأن هذا الإشراق ليس هو بالانعكاس ، وأن ما كان من هذه الأضواء على الأجسام الصلبة فإن الضوء يشرق منها في جميع الجهات كما يشرق عن غيرها ومع ذلك ينعكس عنها على الجهة التي تخص الانعكاس ، وأن الضوء الذي ينعكس عن الأجسام الصلبة يكون أقوى من الضوء الذي يشرق عنها في جميع الجهات .

[٩٨] وأيضاً فإنه يلزم في الأضواء العرضية التي تظهر في الأجسام الكثيفة أن يكون كل جزء منها وإن صغر فإن الضوء يشرق منه | في جميع الجهات ، وإن تعذر اعتبار الأجزاء الصغار على انفرادها وخفيت أضواؤها عن الحس . لأن كل واحد من هذه الأضواء هو طبيعة واحدة ولا فرق بين الأجزاء الكبار منها وبين الأجزاء الصغار في الكيفية^(١) وإنما الفرق بينها في الكمية ، فالذي يعرض عن الأجزاء الكبار من جهة كفيئتها يلزم في كيفية صغار الأجزاء ما دامت حافظة لصورة نوعها . فإن لم يظهر ضوء الأجزاء الصغار للحس منفردة أو لم يُقدَّر^(٢) على تمييزه منفرداً فللقصور الحس عن إدراك ما تناهي في الضعف والصغر . وأريد بأجزاء الضوء العرضي الأضواء التي في أجزاء الجسم المضيء بالضوء العرضي أي ضوء كان .

[٩٩] وأيضاً فإننا نقول إن الأضواء المنعكسة ليس تمتد من موضع الانعكاس إلا على خطوط مستقيمة .

[١٠٠] واعتبار هذا المعنى سهل ، وذلك بأن يعتمد المعتبر في وقت ظهور الضوء المنعكس على موضع من المواضع جسماً كثيفاً فيقطع به المسافة المستقيمة التي بين السطح الصقيل الذي عنه انعكس الضوء وبين الموضع الذي يظهر فيه الضوء المنعكس : فإنه يجد الضوء المنعكس يظهر على الجسم الكثيف الذي قطع به تلك المسافة ويبطل من الموضع الأول . وإذا حرك الجسم الكثيف في طول المسافة المستقيمة الممتدة بين السطح الصقيل وبين موضع الضوء المنعكس وجد الضوء المنعكس أبداً على الجسم الذي تحرك في تلك المسافة . وإذا

٥٢/١ ظ

١٠

١٥

٥٣/١ و

٢٥

أخرج هذا الجسم من المسافة المستقيمة ظهر الضوء في الموضع الأول . وإذا قطع بعض المسافة المستقيمة بجسم صغير بطل جزء من الضوء المنعكس وظهر على ذلك الجسم^(١) الصغير ضوء منعكس .

[١٠١] وإذا كان موضع الضوء المنعكس قريباً من السطح الصقيل ، وداخل المعتبر في المسافة المستقيمة التي بينها ميلاً دقيقاً معترضاً ، ظهر في الضوء المنعكس ظل ذلك | الميل ، وظهر على الميل ضوء منعكس . وإن حرك الميل في المسافة المستقيمة التي بينه وبين ظله وجد الظل أبداً في مكانه ووجد الضوء المنعكس أبداً على الميل . وإذا أخرج^(٢) الميل من تلك المسافة عاد الضوء إلى موضع الظل . وقد يمكن أن يمرر المسافة المستقيمة التي بين الميل وبين الظل بمسطرة تمتد فيما بينها ويمرر الميل في طولها . وإن جعل المعتبر الميل في جهة غير تلك الجهة من محيط الضوء المنعكس ، وداخله في الضوء المنعكس ، وجد حاله أبداً على صفة واحدة ، أعني أنه يجد له ظلاً في الضوء المنعكس . وإذا حركه في المسافة المستقيمة التي بينه وبين ظله وجد الظل في موضعه .

[١٠٢] وبين السطح الصقيل وبين موضع الضوء المنعكس مسافات كثيرة منحنية ومنعرجة ومقوسة لا يقطعها شيء من الأجسام الكثيفة . فلو كان الضوء منعكس على غير الخطوط المستقيمة لكان الضوء المنعكس يظهر في موضعه مع | قطع المسافة المستقيمة التي بينه وبين السطح الصقيل بالجسم الكثيف . وإذا كان ليس يظهر الضوء في موضع الانعكاس إذا قطعت المسافة المستقيمة التي بينه وبين السطح الصقيل الذي انعكس عنه الضوء بالجسم الكثيف مع اتصال المسافات الباقية ، ويظهر على الجسم الكثيف ، وإذا أخرج الجسم الكثيف من تلك المسافة ظهر الضوء المنعكس في موضعه ، يتبين من هذه الحال أن الضوء ليس ينعكس عن الجسم الصقيل إلا على الخطوط المستقيمة . وإذا اعتبر المعتبر الأضواء المنعكسة عن الأجسام الصقيلة المختلفة الأشكال والهيئات وجد الضوء ليس ينعكس عن شيء منها إلا على الخطوط المستقيمة .

[١٠٣] فيتبين من هذا الاعتبار بياناً واضحاً أن الأضواء المنعكسة عن

٥٣/١ ظ

٥٤/١ و

٢٠

٢٥

الأجسام الصلبة ليس تنعكس إلا على خطوط مستقيمة . ويتبين من انعكاس الضوء على الجسم الصلب إلى موضع مخصوص أن الضوء ليس ينعكس إلا على خطوط | مستقيمة مخصوصة ، لا على جميع الخطوط^(١) المستقيمة التي يصح أن تُمد من موضع الانعكاس في جميع الجهات .

• [١٠٤] ونقول أيضاً إن الأضواء التي تنفذ في الأجسام المشقة المخالفة الشفيف لشفيف الهواء كالزجاج والماء والأحجار المشقة وما يجري مجراها إذا امتدت بعد نفوذها في هذه الأجسام فليس تمتد إلا على خطوط مستقيمة أيضاً .

[١٠٥] وقد يمكن أن يعتبر هذا المعنى أيضاً^(٢) بسهولة ، وذلك يكون بأن يعتمد المعبر جاماً من الزجاج الصافي المشق المستوي السطح أو حجراً من الأحجار المشقة ، ويقابل به الشمس في موضع يظهر فيه ضوء الشمس على الأرض أو على الجدار : فإنه يجد له ظلاً على الأرض أو الجدار ، ويجد ضوء الشمس مع ذلك ينفذ في الجسم المشق ، ويظهر في ظل ذلك الجسم المشق ضوء ما دون ضوء الشمس الصريح . ثم إذا قطع المعبر المسافة التي بين هذا الظل وبين الجسم المشق بكثيف بطل الضوء النافذ الذي كان يظهر في الظل ، | وظهر على الجسم الكثيف . وإذا حرك المعبر ذلك الجسم الكثيف في طول المسافة المستقيمة التي بين موضع الضوء النافذ وبين الجسم المشق وجد الضوء النافذ أبداً على الجسم الكثيف . وإذا أخرج الجسم الكثيف من تلك المسافة المستقيمة ظهر الضوء النافذ في الظل . وإن قرب الجسم المشق من موضع الظل وداخل في المسافة المستقيمة التي بين هذا الضوء النافذ وبين الجسم المشق جسماً كثيفاً دقيقاً ، كالليل وما جرى مجراه ، ظهر ظل ذلك الجسم الدقيق في الضوء النافذ . وإذا حرك الجسم الدقيق في المسافة المستقيمة التي بينه وبين ظله وجد الظل أبداً في موضعه . وإن أخرج ذلك الجسم الدقيق من المسافة المستقيمة التي بينه وبين ظله ظهر الضوء في موضع ظله . وإن جعل ذلك الجسم في موضع من المسافة المستقيمة التي بين الضوء النافذ وبين الجسم المشق غير الموضع الأول ، واعتبره على | مثل ما اعتبر في الأول وجد الحال مثل الحالة الأولى .

[١٠٦] وفيما بين موضع الضوء النافذ في الجسم المشف ، الظاهر في ظله في حال اعتباره ، وبين الجسم المشف الذي نفذ فيه الضوء مسافات كثيرة مختلفة منحنية ومقوسة ومنعرجة ليس يقطعها شيء من الأجسام الكثيفة . فلو كان الضوء النافذ في الجسم المشف يمتد بعد مفارقتها^(١) للجسم المشف على مسافة غير المسافة المستقيمة لقد كان الضوء النافذ يظهر في الظل مع قطع المسافة المستقيمة بالجسم الكثيف . فإذا كان الضوء يبطل عند قطع المسافة المستقيمة بالجسم الكثيف ، وإذا أخرج الجسم الكثيف من هذه المسافة رجع الضوء إلى موضعه ، دل ذلك على أن الضوء النافذ في الجسم المشف ليس يمتد بعد خروجه من الجسم المشف إلا على خطوط مستقيمة . ويتبين من امتداد الضوء النافذ إلى موضع مخصوص ، لا إلى جميع المواضع ، أن الضوء النافذ في الجسم المشف إنما يمتد بعد نفوذه على خطوط مستقيمة مخصوصة ، لا على جميع الخطوط المستقيمة التي يصح أن تمتد من موضع النفوذ في جميع الجهات .

[١٠٧] وامتداد الضوء في نفس الجسم المشف المخالف الشفيف لشفيف الهواء ليس يكون أيضاً إلا على خطوط مستقيمة ، إلا أن الخطوط المستقيمة التي عليها يمتد الضوء في الجسم المشف المخالف الشفيف لشفيف الهواء ليس تكون على استقامة الخطوط التي عليها يمتد الضوء في الهواء إلى الجسم المشف ولا على استقامة الخطوط التي عليها يمتد الضوء بعد خروجه من الجسم المشف ، إلا إذا كانت هذه الخطوط أعمدة على سطح الجسم المشف : لأن الضوء إذا وصل إلى الجسم المشف المخالف الشفيف لشفيف الجسم الذي هو فيه ، ولم يكن قائماً على سطح الجسم المشف الذي وصل إليه ، انعطف ولم ينفذ على استقامة . وكذلك إذا خرج من الجسم المشف الذي وصل إليه ، ولم يكن قائماً على سطحه الثاني ، انعطف أيضاً انعطافاً ثانياً ولم ينفذ على استقامته . وسنبين هذا المعنى من بعد عند كلامنا في الانعطاف بياناً مستقصى .

[١٠٨] وأيضاً فإنه إذا اعتبر الضوء الذي في الموضع من الجسم المشف الذي منه يخرج الضوء النافذ فيه وجد هذا الضوء يشرق منه أيضاً ضوءاً ثان كذا

يشرق الضوء الثاني من جميع الأجسام المضيئة بالضوء العرضي .

[١٠٩] وهذا المعنى يمكن أن يُعتبر بالضوء الذي يدخل من الثقب إلى داخل البيت إذا أغلق باب البيت ولم يبق في البيت ضوء سوى الضوء الذي يدخل من الثقب ، وجعل الثقب أضيق من الجسم المشف ، وقوبل بالجسم المشف الثقب عند دخول ضوء الشمس من الثقب ^(١) وأن يحصل جميع الضوء على الجسم المشف : فإنه يجد ^(٢) الضوء ينفذ في الجسم المشف ويظهر في موضع مخصوص من البيت . ثم إن قُرِبَ ^(٣) إلى الجسم المشف من ورائه ومن غير المسافة المستقيمة التي يمتد منها الضوء النافذ جسم أبيض كثيف فإنه يظهر عليه ضوء ما . وإذا بوعده ذلك الجسم الأبيض عن الجسم المشف ضعف ذلك الضوء كمثال حال الأضواء الثواني . وإن أدير الجسم الأبيض حول الجسم المشف من جميع جهاته ، ولم يدخل في المسافة التي يمتد فيها الضوء النافذ ، وجد عليه هذا الضوء الثاني مع امتداد الضوء النافذ إلى الموضع الذي يخصه .

[١١٠] فقد تبين من جميع ما شرحناه وبيناه بالاستقراء والاعتبار أن إشراق جميع الأضواء إنما هو على سموت خطوط مستقيمة فقط ، وأن كل نقطة من كل جسم مضيء - ذاتياً كان الضوء الذي فيه أو عرضياً - فإن الضوء الذي فيها يشرق منه ضوء على كل خط مستقيم يصح أن يتوهم ممتداً منها في الجسم المشف المتصل بها . فيلزم من ذلك أن يكون | الضوء يشرق من كل نقطة من كل جسم مضيء في الجسم المشف المتصل بها إشراقاً كُرْباً ، أعني على كل خط مستقيم يصح أن يمتد من تلك النقطة في الجسم المشف . ويلزم أن يكون الجسم المشف - هواءً كان أو غيره - إذا أضاء بضوء ما - أي ضوء كان - فإن الضوء الذي فيه هو ضوء يشرق عليه من كل نقطة من الضوء الذي منه أضاء ذلك الجسم المشف على كل سموت مستقيم يمتد من تلك النقطة في ذلك الجسم . فعلى هذه الصفة يكون إشراق جميع الأضواء من جميع الأجسام المضيئة .

[١١١] وقد تبين أيضاً أن الأضواء الثواني أضعف من الأضواء التي عنها تصدر ، وكلما بعدت هذه الأضواء عن مبادئها ازدادت ضعفاً .

٥ ٥٧/١

١٠

٥٧/١ ظ

٢٠

٢٥

[١١٢] وقد تبين أن الأضواء المنعكسة تمتد على خطوط مستقيمة خصوصاً ، لا على جميع الخطوط المستقيمة التي تمتد من موضع الانعكاس ، وأن الأضواء النافذة في الأجسام المشقة المخالفة الشفيف لهواء إنما تمتد بعد خروجها من الأجسام المشقة^(١) التي تنفذ فيها على | خطوط مستقيمة | خصوصاً أيضاً ، لا على جميع الخطوط المستقيمة التي تمتد من موضع النفوذ . ٥

[١١٣] وأيضاً فإننا نجد كثيراً من الألوان التي في الأجسام الكثيفة المضئية بضوء عرضي تصحب الأضواء التي تشرق من تلك الأجسام ، وتوجد صورة اللون أبداً مع صورة الضوء . وكذلك الأجسام المضئية من فواتها توجد أضواؤها شبيهة بصورها التي تجري مجرى الألوان . فإن ضوء الشمس صورته التي تجري مجرى اللون شبيهة بصورة الشمس . وكذلك ضوء النار شبيه^(٢) الصورة بصورة النار . ١٠

[١١٤] فإما صور الألوان التي تصحب الأضواء العرضية فإنها تظهر ظهوراً بئناً إذا كانت الألوان أنفسها قوية ، وكانت الأضواء المشرقة عليها قوية ، وكان مقابلاً لها أجسام مسفرة الألوان ، وكانت تلك الأجسام معتدلة الأضواء . وذلك أن الأجسام المشرقة الألوان ، كالأرجوانية والفرفيرية والصعوية والريمانية وما جرى مجراها ، إذا أشرق عليها ضوء الشمس وكان بالقرب منها | جدار أبيض أو جسم نقي البياض ، وكان الضوء الذي على هذا الجدار معتدلاً ، وهو أن يكون في ظل ، فإن تلك الألوان المشرقة تظهر صورها على الجدار والأجسام البيض القريبة منها مع الضوء الثاني الذي يصدر عن ضوء الشمس المشرق عليها . ٢٠

[١١٥] وكذلك أيضاً إذا أشرق ضوء الشمس على روضة خضراء متقاربة النبات ، وكان بفنائها جدار نقي البياض ، وكان قريباً منها ، وكان مستظلاً عن الشمس ، فإن خضرة الزرع تظهر على ذلك الجدار .

[١١٦] وكذلك الشجر إذا أشرق عليها ضوء الشمس ، وكان مقابلاً لها وبالقرب منها جدار أبيض مستظل ، أو كانت أرضها مسفرة اللون ، فإن خضرة ٢٥

الشجر تظهر^(١) على ذلك الجدار أو على الأرض . وإن اجتاز مجتاز بفناء الرياض أو بفناء الشجر التي قد أشرق عليها ضوء الشمس ، وكان المجتاز في الظل ، وكان ثوبه نقي البياض ، فإن خضرة الرياض أو الشجر تظهر^(٢) على ثوبه .

[١١٧] وقد يمكن أن يعتبر هذا المعنى في كل وقت على الصفة | التي نذكرها :

[١١٨] يعتمد المعتبر بيتاً يدخل إليه ضوء الشمس من ثقب فسيح قدره ليس بأقل من عظم الذراع في مثله ، ويكون الضوء ينتهي إلى أرض البيت ، ويكون البيت ضيقاً متقارب الجدران ، وتكون جدرانه نقية البياض . ويراعي دخول الضوء من الثقب : فإذا دخل ضوء الشمس من الثقب وظهر على أرض البيت أغلق الباب وأسبل عليه ستراً ضيقاً حتى لا يدخل البيت ضوء إلا من الثقب . ثم يجعل في موضع الضوء جسماً أرجوانياً^(١) ، وليمثل به موضع الضوء حتى لا يفضل من الضوء شيء . وليكن سطح الجسم الأرجواني مستوياً ليشتمل الضوء جميع سطحه وتكون صورة الضوء عليه متشابهة : فإنه يجد صورة اللون الأرجواني على جدران البيت من جميع جهاته مع الضوء الثاني الذي يصدر عن ضوء الشمس .

[١١٩] فإن كان البيت فسيحاً ولم يظهر اللون على جدرانه ظهوراً بيتاً^{١٥} لبعدها عن موضع الضوء فليقرّب المعتبر إلى موضع الضوء ثوباً أبيض ، ولا يولج في نفس الضوء | بل يقربه منه ويقابله به : فإنه يجد صورة اللون الأرجواني على الثوب الأبيض مع الضوء ، إلا أنه يجد هذه الصورة أضعف من اللون نفسه ، ويجدها مختزجة بالضوء . وإذا باعد الثوب عن موضع الضوء ازداد هذا اللون الذي يظهر على الثوب ضعفاً ، كما يزداد الضوء الممازج له ضعفاً . وإذا^{٢٠} أدار الثوب من جميع جهات موضع الضوء الذي فيه الجسم الأرجواني وجد صورة اللون عليه في جميع الجهات . وإن جعل حوالي الضوء عدة أجسام نقية البياض من جميع جهاته ، وقابل بكل واحد منها الضوء ، وجد صورة اللون على جميع تلك الأجسام وممازجة للضوء .

[١٢٠] ثم يرفع الجسم الأرجواني ويجعل مكانه جسماً فرفيراً ويعتبر^{٢٥}

لونه على الوجه الذي تقدم : فإنه يجد لونه أيضاً يشرق في جميع الجهات . ثم يرفع الجسم الفرفري ويجعل مكانه جسماً ريمانياً ويعتبر لونه : فإنه يجده كذلك . وإن جعل في موضع الضوء جسماً^(١) بأي لون | كان ، إذا كان من الألوان المشرقة ، فإنه يجد لونه يشرق مع الضوء الذي عليه في جميع الجهات . ثم إن جعل في موضع الضوء جسماً أبيض نقي البياض فإنه يجد جميع نواحي البيت قد ازداد^(٢) ضوءاً كما ذكرنا من قبل وذلك من أجل بياض الجسم الذي في الضوء . ثم إن رفع الجسم الأبيض وجعل مكانه جسماً أسود فإنه يجد البيت قد أظلم وطفئ^(٣) الضوء الذي كان فيه من أجل سواد الجسم الذي^(٤) في الضوء .

٦٠ / ١ و

٥

[١٢١] فيبين من هذا الاعتبار أن اللون يشرق عن الجسم المتلون المضيئ^(٥) ويمتد في جميع الجهات كما يشرق الضوء الذي في ذلك الجسم ، ويكونان أبداً معاً ، وتكون صورة اللون تمازجة لصورة الضوء ، وأن صورة اللون التي تمتد مع صورة الضوء تكون أضعف من اللون نفسه ، وكلما بعدت عن الجسم المتلون ازدادت ضعفاً ، كمثل < ما > في الضوء .

١٠

[١٢٢] فأقول إن هذه الصور التي تظهر على الأجسام المقابلة للجسم المتلون المضيئ^(٦) ليس يدركها البصر | بالانعكاس وإنما يدركها البصر كما يدرك الألوان في سطوح الأجسام المتلونة ، وأن هذه الصور هي في المواضع التي يدركها البصر فيها : وذلك أن هذه الصور إذا ظهرت للبصر على الجسم المقابل للجسم المتلون ، وكان سطح الجسم الذي تظهر عليه الصورة سطحاً مستوياً ، ثم انتقل البصر عن موضعه إلى جميع الجهات المقابلة لذلك السطح ، فإنه يدرك الصورة من جميع الجهات في ذلك السطح وعلى هيئتها . وإذا كان الجسم المتلون ساكناً ، والجسم المقابل له الذي تظهر عليه الصورة ساكناً ، وكان السطح الذي تظهر عليه الصورة مستوياً ، فإن انعكاس صورة الجسم المتلون عن ذلك السطح المستوي إنما يكون إلى جهة واحدة مخصوصة فقط ، لا إلى جميع الجهات المقابلة لذلك السطح - كان الانعكاس بصورة تمتد من الجسم المتلون إلى ذلك السطح وتنعكس^(٧) عنه أو كان شعاع يخرج من البصر إلى ذلك السطح | وينعكس عنه

١٥ ٦٠ / ١ ظ

٢٠

٢٥ ٦١ / ١ و

إلى الجسم المتلون ، لأن الانعكاس ليس يكون إلا على زوايا متساوية وإلى جهة خصوصية . وسنبين ذلك عند كلامنا في الانعكاس .

[١٢٣] فإذا كان البصر يدرك هذه الصور من جميع الجهات المقابلة

للسطح الذي فيه اللون مع سكون هذا السطح ومكون الجسم المتلون فليس إدراك البصر لصورة اللون في السطح الذي تظهر فيه صورة اللون بالانعكاس ، وإنما يدركها البصر كما يدرك الألوان في سطوح الأجسام المتلونة .

[١٢٤] وأيضاً فإنه إن أخذ المعتبر إناء^(١) من الزجاج الرقيق المشف

الأيض النقي ، وجعل فيه شرباً أحمر صافي اللون ، وقابل به ضوء الشمس في البيت الذي وصفناه ، فإن اعتبار هذه الألوان في المواضع القليلة الضوء يكون

أبين . وإن كان الثقب الذي يدخل منه الضوء إلى البيت ضيقاً في اعتبار الأجسام المشفة أو ضيق^(٢) كان أجود ، | بعد أن لا يكون في غاية الضيق ، ثم يجعل في ظل الإناء^(٣) ثوباً أبيض ، فإنه يجد لون الشراب على ذلك الثوب مع الضوء النافذ في شفيف الزجاج وشفيف ذلك الشراب وممازجاً له ، ويجد اللون الذي يظهر على الثوب أرق من لون الشراب وأصفى منه . وإذا بعد الثوب عن الإناء^(٤) ازداد اللون الذي يظهر عليه رقة وضعفاً .

١٥

[١٢٥] وكذلك إن جعل في الإناء بدل الشراب ماء متلون بلون أزرق أو

أخضر أو غير ذلك من الألوان المشرقة الصافية التي لا تُبطل شفيف الماء بالكلية ويمكن أن ينفذ فيها الضوء ، ثم اعتبر على الصفة التي قدمناها ، وجد لون ذلك الماء ممتداً مع الضوء النافذ في شفيفه وممازجاً له .

[١٢٦] وكذلك إن قرب هذا الإناء الذي فيه الشراب أو الماء الملون إلى

ضوء النار في الليل ، وقرب إليه من ورائه ثوب أبيض ، فإن لون الشراب يظهر على الثوب مع ضوء النار النافذ فيه . وينبغي أن يتحرى المعتبر عند اعتبار ذلك أن لا يشرق على الثوب ضوء قوي من جهة أخرى ، بل يكون في ظل رقيق الضوء .

[١٢٧] فيتين من هذا الاعتبار أن اللون الذي في الأجسام المشفة أيضاً يمتد

١٢٥ / ١ ٦٢ و

مع الأضواء النافذة فيه في الهواء المتصل به .

[١٢٨] فجميع الأجسام المتلونة الكثيفة والمشفة إذا كان لونها قوياً واعتبرت على الوجه الذي يبناه فإن ألوانها توجد أبداً ممتدة مع الأضواء التي تصدر عنها وممازجة لها . وإذا كان ذلك يوجد أبداً عند الاعتبار ومطوَّراً في جميع الألوان فهو خاصة طبيعية تخص الألوان . وإذا كان ذلك طبيعياً للألوان فهو يلزم في جميع الألوان قوياً وضعيفاً . وإذا كانت الألوان تصحب الأضواء وتمتد بامتدادها فهي تصحب جميع الأضواء قوياً وضعيفاً قليلاً وكثيراً . وإن لم يظهر ضعيفها للبصر ولم يتميز للبصر فللقصور قوة الحس عن إدراك المعاني اللطيفة .

[١٢٩] وقد يُحتمل أن يكون الهواء والأجسام المشفة تقبل صور الألوان كما تقبل صور الأضواء حضر الضوء معها أم لم يحضر ، وتكون الألوان تشرق من جميع الأجسام المتلونة وتمتد في الهواء وفي الأجسام المشفة في جميع الجهات كما تشرق الأضواء ، وتكون خاصتها | كخاصة الأضواء ، ويكون امتدادها في الهواء وفي الأجسام المشفة وانسأطها فيها دائماً حضر الضوء معها أو لم يحضر ، ويكون ليس يظهر منها للبصر إلا ما كان مصاحباً للضوء لأن البصر ليس يدرك شيئاً إلا إذا كان مضيئاً .

[١٣٠] ويُحتمل أن تكون الألوان ليس يصدر^(١) عنها هذه الصور ولا تمتد^(٢) في الهواء ولا يقبلها الهواء إلا بعد إشراق الضوء عليها .

[١٣١] إلا أن الذي ليس يتداخله الشك ولا يقع فيه ريب هو أن صورة اللون وصورة الضوء يصدران^(٣) معاً عن الأجسام المتلونة المضيئة ويمتدان^(٤) في الهواء وفي الأجسام المشفة المتصلة بتلك الأجسام المتلونة والمقابلة لها ، ويقبلها الهواء والأجسام المشفة وينفذان فيها على جميع السموت المستقيمة التي تمتد من تلك الأجسام المتلونة في ذلك الهواء وفي تلك الأجسام المشفة .

[١٣٢] وقد اعتقد قوم أن اللون لا حقيقة له وأنه شيء يعرض بين البصر والضوء كما تعرض التقايع وليس اللون صورة في الجسم المتلون . وليس الأمر على ما يعتقد أصحاب هذا | الرأي . وذلك أن التقايع إنما تكون ٢٥ و ٦٣ / ١

بالانعكاس ، والانعكاس ليس يكون إلا من وضع مخصوص وليس يكون من جميع الأوضاع ، والتقازيح التي تظهر في أرياش بعض الحيوانات إنما هي انعكاس الأضواء عن سطوح أرياش تلك الحيوانات ، ولذلك تختلف صورها بحسب اختلاف الأضواء ، وهذه الحيوانات إذا^(١) ظهر التقازيح في أرياشها ثم تغيرت أوضاعها من البصر أو تغير وضع البصر منها اختلفت صور التقازيح التي تظهر فيها عند البصر ، واختلفت المواضع من أرياشها التي تظهر فيها ألوان التقازيح . وإذا أنعم المعتبر النظر واستقصى التأمل للتقازيح التي تظهر في أرياش الحيوانات ، وتلطف في تأملها ، وجد كل لون من هذه التقازيح يتغير موضعه من الجسم الذي يظهر عليه عند تغير وضع ذلك الجسم من البصر ، أعني الجزء من الريش الذي يظهر فيه اللون من التقازيح ، وربما تغيرت كيفية اللون أيضاً عند تغير الموضع . ومع ذلك فإن هذه الحيوانات إذا حصلت في | المواضع المغدرة والضعيفة الضوء لم يظهر فيها تلك التقازيح وظهرت ألوانها الأصلية .

١٠ ظ ٦٣ / ١

[١٣٣] وليس كذلك الألوان التي في الأجسام المتلونة ، لأن الجسم المتلون يدركه البصر من جميع الأوضاع في الوقت الواحد على صورة واحدة . وإن اختلف الضوء الذي يظهر على الجسم المتلون باختلاف أوضاع البصر منه من أجل انعكاس الأضواء فلنما يختلف لون ذلك الجسم عند البصر في القوة والضعف فقط ، فاما مائة^(٢) اللون فليس تختلف عند البصر باختلاف الوضع . فليس إدراك البصر للألوان التي يدركها في الأجسام الكثيفة المتلونة بالانعكاس ، فليس هذه الألوان كالتقازيح .

[١٣٤] وما يُظهر ظهوراً بيناً أن الألوان لها حقيقة وهي صورة في الجسم المتلون وليست شيئاً يعرض بين البصر والضوء ما يُظهر في وجه الإنسان من حمرة الخجل وصفرة الوجـل . فإن الإنسان قد يكون ساكن اللون^(٣) وليس في وجهه حمرة مفرطة ، فإذا عرض له الخجل | ظهرت في وجهه حمرة لم تكن^(٤) قبل ذلك ، حتى يُستدرك من حمرة وجهه على خجله . فالناظر الذي يراه في الحالتين قد أدرك في وجهه في الحالة الثانية حمرة لم تكن^(٥) في وجهه في الحالة الأولى ، والضوء الذي

٢٠ و ٦٤ / ١

٢٥

على ذلك الوجه قبل الخجل وبعده ضوء واحد ، ووضع البصر في الحالتين من ذلك الوجه وضع واحد ، ويُعده منه بعد واحد ، ووضع الوجه أيضاً من الجهة التي منها يرد الضوء إلى الوجه ومن المضيء الذي منه يرد الضوء والمواضع المضيئة التي منها يرد الضوء إلى ذلك الوجه وضع واحد لم يتغير ، وليس للحمرة التي تظهر في الوجه عند الخجل علّة غير الخجل ، وليس الخجل أمراً من خارج ولا يتعلق بالضوء ولا بالبصر الناظر إلى ذلك الوجه ، فالحمرة التي تظهر في وجه الإنسان هي صورة في جسمه لا شيء يعرض بين البصر الناظر إليه وبين الضوء .

[١٣٥] وكذلك الرجل قد يكون ساكن اللون قبل الوجّل ، فإذا بلغه أمر يفزعُه ووجل منه وجلاً شديداً ظهرت | في لونه صفرة بيّنة لم تكن قبل الوجّل . ١٠ / ٦٤ ظ
[١٣٦] فاحمرار الخجل واصفرار الوجّل مع تساوي أحوال البصر والمبصر قبل الخجل وبعده وقبل الوجّل وبعده في الوضع والبعد والضوء دليل ظاهر على أن اللون صورة في الجسم المتلون وليس هو شيئاً يعرض بين البصر والضوء .
فليس اللون^(١) على ما اعتقد مَنْ رأى أن اللون لا حقيقة له ، وليس هو إلا صورة في الجسم المتلون . وقد يُحتمل أن تختلف الآراء ويقع الالتباس في مائية صورة اللون التي في الجسم المتلون ، فأما أنّيها^(٢) وأنها صورة في الجسم لا صورة تعرض من خارج فليس يقع فيه لبس .

[١٣٧] وكذلك قد يُحتمل أن يكون البصر ليس يدرك حقيقة اللون على ما هي عليه من أجل أنه ليس يدرك اللون إلا مع الضوء ومن أجل اختلاف إدراكه للون بحسب اختلاف الأضواء التي تشرق على الجسم المتلون ، فأما أن اللون له في نفسه حقيقة فليس يبطل من أجل اختلاف إدراك^(٣) البصر له .

[١٣٨] وإذا قد تبين ذلك فلنا نقول إن الصورة التي | تظهر على الجسم المقابل للجسم المتلون ليس هي شيئاً يعرض بين البصر والضوء ولا بين البصر واللون وإنما هي صورة اللون الذي في الجسم المتلون ممثلة من الجسم المتلون إلى ذلك الجسم المقابل له ، وليس امتدادها إلى ذلك الجسم وإلى الجهات المقابلة ٢٥ / ٦٥ و

- للجسم المتلون بتوسط البصر ولا من أجل حضور البصر ، ولا حصولها على ذلك الجسم من أجل حضور البصر ولا بتوسط البصر . وذلك أنه قد تبين أن هذه الصور ليس توجد إلا مع الضوء الذي يصل من الجسم المتلون وبمازجة له ، وأن هذه الصورة توجد في جميع الجهات التي يشرق عليها ضوء ذلك الجسم ، والضوء ليس يشرق من الجسم المضيء من أجل البصر ولا بتوسط البصر ولا من أجل حضور البصر ، بل إنما يشرق^(١) إشراقاً طبيعياً . وإذا كان الضوء ليس يمتد إلى جميع الجهات المقابلة له من أجل حضور البصر ولا بتوسط البصر ، وكانت صورة اللون الذي في الجسم المتلون | توجد أبداً بمازجة للضوء الذي يشرق من ذلك الجسم وتوجد^(٢) في جميع الجهات التي يمتد إليها ذلك الضوء ، فليس امتداد صورة اللون إلى جميع الجهات المقابلة للجسم المتلون من أجل حضور البصر ولا بتوسط البصر .

[١٣٩] وأيضاً فإنه قد تبين أن البصر ليس يدرك هذه الصور على الجسم المقابل للجسم المتلون بالانعكاس . وقد تبين أن اللون الذي في الجسم المتلون هو صورة في الجسم المتلون لا شيء يعرض من أجل البصر .

- [١٤٠] وإذا كان اللون صورة في الجسم المتلون ، وليس لون الجسم المتلون من أجل البصر ولا بتوسط البصر ، وكانت صورة هذا اللون تمتد إلى الجهات المقابلة للجسم المتلون لا من أجل حضور البصر ولا بتوسط البصر ، وكان البصر يدرك هذه الصورة على الجسم المقابل للجسم المتلون بالانعكاس بل كما يدرك الألوان في الأجسام المتلونة ، فصورة اللون إذن التي يدركها البصر على الجسم المقابل للجسم المتلون هي صورة في سطح الجسم المقابل للجسم المتلون لا شيء يعرض بين البصر والضوء ولا | بين البصر واللون ، وليس حصولها على ذلك الجسم من أجل حضور البصر ولا بتوسط البصر .

[١٤١] وإذا كان جميع ذلك كذلك فإن كل جسم متلون مضيء بأي ضوء كان فإن صورة الضوء واللون اللذين فيه تكون أبداً ممتدة في جميع الجهات المقابلة لذلك الجسم في الهواء والأجسام المتصلة بذلك الجسم والمقابلة له

٦٥ / ١ ط

٢٠ و ٦٦ / ١

ومشرقة على جميع الأجسام المقابلة لذلك الجسم حضر البصر أم لم يحضر .
 [١٤٢] وأيضاً فإنه قد تبين أن صورة الضوء تمتد من كل نقطة من سطح
 الجسم المضيء على كل خط مستقيم يصح أن يمتد من تلك النقطة . وإذا كان
 الضوء يمتد من كل نقطة من سطح الجسم المضيء على كل خط مستقيم يصح أن
 يمتد من تلك النقطة ، وكانت الألوان تصحب أبداً الأعضاء ، وكان اللون والضوء
 يصدران معاً وينفذان في الهواء وفي الأجسام المشقة على جميع السموت المستقيمة
 التي تمتد من تلك الأجسام ، فصورة اللون أيضاً تمتد من كل نقطة من سطح
 الجسم المتلون المضيء | على كل خط مستقيم يصح أن يمتد من تلك النقطة . ٦٦ / ١ ظ

[١٤٣] فكل جسم متلون مضيء بأي ضوء كان فإن كل نقطة من
 سطحه يمتد منها صورة الضوء وصورة اللون اللذين فيها على كل خط مستقيم
 يصح أن يمتد من تلك النقطة في الهواء والأجسام المشقة المتصلة بتلك النقطة
 والمقابلة لها ، وتشرق على كل جسم مقابل لتلك النقطة ، وتكون أبداً ممتدة في
 جميع الجهات ، وتشرق على جميع الأجسام المقابلة لها ما دامت مضيئة والأجسام
 المتصلة بها مشقة ومتصلة الشفيف - حضر البصر أم لم يحضر .

[١٤٤] فاما لِمَ ليس تظهر^(١) هذه الصورة على جميع الأجسام المقابلة
 للأجسام المتلونة وتظهر^(٢) على الأجسام البيض والمسفرة الألوان ، ولمَ ليس يظهر
 على الجسم الأبيض لون كل جسم متلون مقابل له ويظهر عليه اللون المشرق
 القوي ، ولمَ ليس يظهر هذا اللون على الجسم الأبيض إذا كان الضوء الذي في
 الجسم المتلون ضعيفاً ويظهر إذا كان الضوء الذي في الجسم المتلون قوياً ، ولمَ
 ليس يظهر هذا اللون على | الجسم الأبيض إذا كان الجسم الأبيض في ضوء
 الشمس وفي ضوء قوي ويظهر عليه إذا كان الجسم الأبيض في الظل وفي الأعضاء
 الضعيفة ، فإن جميع ذلك لِمَ يخص البصر ، لا أن صور الألوان ليس تشرق على
 جميع الأجسام المقابلة لها . ونحن نشرح هذا المعنى من بعد ونبينه بياناً مستقصي
 ونبين علله ونوضحها عند كلامنا في كيفية الإبصار . فهذا الذي بيناه من خواص
 الأعضاء وما يصحب الأعضاء ويقترن بها من صور الألوان كافر فيا نشرع^(٣) فيه ٦٧ / ١ و ٢٠

من البحث عن كيفية الإبصار .

الفصل الرابع

فيما يعرض بين البصر والضوء

[١] نجد البصر إذا نظر إلى الأضواء القوية التي في غاية القوة تألم بها واستقرّ . فإن الناظر إذا نظر إلى جرم الشمس لم يستطع النظر إليها فإن لمحاها تألم بصره بضوئها^(١) واستضر به . وكذلك إذا نظر إلى امرأة صقيلة قد أشرق عليها ضوء الشمس ، وكان بصره في الموضع الذي إليه ينعكس الضوء عن تلك المرأة ، فإنه يتأذى بالضوء المنعكس الذي يصل إلى بصره عن المرأة | ولا يستطيع أن يفتح بصره ويأشأ^(٢) ذلك الضوء .

٦٧ / ١ ط

[٢] ونجد أيضاً الناظر إذا نظر إلى جسم نقي البياض وقد أشرق عليه ضوء الشمس ، وأطال النظر إليه ، ثم صرف بصره عنه إلى موضع مغدر ضعيف الضوء ، فإنه لا يكاد يدرك ما في ذلك الموضع من المبصرات إدراكاً صحيحاً ويمجد كأن بيته وبينها سترأ . ثم ينجلي ذلك عن تدريج ويعود البصر إلى حاله . وكذلك إذا نظر الناظر إلى نار قوية وحدّق إليها ، وأطال النظر زماناً ، ثم صرف بصره إلى موضع مغدر ضعيف الضوء ، فإنه يمجد أيضاً في بصره مثل ذلك .

١٥

[٣] وأيضاً فإننا نجد الناظر إذا نظر إلى جسم نقي البياض وقد أشرق عليه ضوء النهار ، وكان الضوء الذي عليه قوياً وإن لم يكن ضوء الشمس ، وأطال النظر إليه زماناً ، ثم صرف بصره إلى موضع مظلم ، فإنه يمجد بصورة ذلك الضوء في ذلك الموضع المظلم ، ويمجد مع ذلك شكله . ثم إن أطبق بصره وتأمل ساعة فإنه يمجد في بصره صورة ذلك الضوء وشكله . ثم ينجلي ذلك ويعود البصر إلى حاله . وكذلك يكون حال البصر | إذا نظر إلى جسم قد أشرق عليه ضوء الشمس وأطال النظر إليه .

٢٠

٦٨ / ١

[٤] وكذلك إن نظر الناظر إلى جسم نقي البياض وقد أشرق عليه ضوء النار ، وكان ضوء النار قوياً ، وأطال النظر إليه ، ثم انصرف إلى موضع مظلم ،

فإنه يجد أيضاً في بصره مثل ذلك . وكذلك إذا كان الناظر في بيت وكان في البيت ثقب واسع منكشف للسماء ، ونظر إلى السماء من ذلك الثقب في ضوء النهار ، وأطال النظر ، ثم عطف ببصره إلى موضع مظلم ، فإنه يجد صورة الضوء الذي كان يدركه من الثقب مع شكل الثقب في الموضع . وإن أطبق بصره وجد أيضاً فيه تلك الصورة .

[٥] فتدل جميع هذه الأحوال على أن الضوء يؤثر في البصر أثراً ما .
[٦] وأيضاً فإننا نجد الناظر إذا نظر إلى روضة خضراء متكاثفة وقد أشرق عليها ضوء الشمس ، وأطال النظر إليها ، ثم صرف بصره إلى موضع مظلم ، فإنه يجد في الموضع المظلم صورة ذلك الضوء ومتلوناً بخضرة الزرع . ثم إن نظر في هذه الحال إلى مبصرات بيض ، وكانت تلك المبصرات | في الظل وفي موضع ضعيف الضوء ، فإنه يجد ألوانها ملتبسة بلون الخضرة . فإن أطبق^(١) بصره أيضاً في هذه الحال وتأمل فإنه يجد في بصره صورة الضوء وصورة الخضرة ثم يتحلل^(٢) ذلك ويزول . وكذلك إذا نظر إلى جسم متلون بلون أرجواني أو لازوردي أو لون من الألوان المشرقة القوية وقد أشرق عليه ضوء الشمس وأطال النظر إليه ثم عطف ببصره إلى مبصرات بيض في موضع ضعيف الضوء وجد ألوانها ملتبسة بذلك اللون .

[٧] فتبين من هذا الاعتبار أن الألوان المضيئة تؤثر أيضاً في البصر .
[٨] وأيضاً فإننا نرى الكواكب في الليل ولستنا نرى الكواكب في ضوء النهار ، وليس الفرق بين الوقتين إلا أن الهواء المتوسط بين أبصارنا وبين السماء مضيء بالنهار وهو بالليل مظلم ، فما دام الهواء مظلياً فنحن نرى الكواكب ، فإذا أضاء الهواء المتوسط بين أبصارنا وبين الكواكب بضوء النهار خفيت عنا الكواكب .

[٩] وكذلك إذا كان الناظر في الليل في موضع مضيء بضوء النار ، وكان ضوء النار منبسطاً على الأرض ، وكان في الموضع مبصرات لطيفة أو مبصرات | فيها معان لطيفة ، وكانت في ظل من الأطلال ، ولم يكن الضوء

١٠ ظ ٦٨ / ١

١٥

٢٠

٢٥ و ٦٩ / ١

الذي عليها قوياً ، ولم تكن النار متوسطة بين البصر وبين تلك المبصرات ، وكان الناظر يدرك تلك المبصرات ويدرك المعاني اللطيفة التي فيها ، ثم تحرك الناظر من موضعه حتى تصير النار متوسطة بين بصره وبين تلك المبصرات ، فإن تلك المبصرات تخفى عنه إن كانت لطيفة ، أو تخفى المعاني اللطيفة التي تكون فيها ولا يكاد يدركها ما دامت النار متوسطة بين بصره وبينها . وإن ستر النار عن بصره . أدرك في الحال تلك المبصرات اللطيفة التي كانت تخفى عنه . وإن رفع الساتر الذي بين النار وبين بصره خفيت تلك المبصرات عنه .

[١٠] فتدل هذه الأحوال على أن الأضواء القوية إذا أشرقت على البصر أو على الهواء المتوسط بين البصر والمبصر فإنها تعوق البصر عن إدراك بعض المبصرات التي أصولها^(١) ضعيفة .

١٠

[١١] وأيضاً فإنه إذا نظر الناظر إلى جسم صقيل ، وكان في الجسم نقوش دقيقة ، ولم تكن النقوش مخالفة للون لِيُؤْن الجسم بل كانت النقوش من لون ذلك الجسم ، وكان الناظر في مكان معتدل الضوء ، وكان ذلك المكان مقابلاً للسماء أو لبعض الجدران المضيئة بضوء قوي ، ثم قابل بذلك الجسم السماء أو الجدار المضيء ، فإنه ينعكس منه ضوء ما إلى البصر ويجد الضوء الذي يظهر في سطح الجسم وفي الموضع الذي ينعكس منه الضوء قد قوي وأشرق. وفي هذه الحال إذا تأمل الناظر إلى الجسم الصقيل لم يظهر له فيه شيء من النقوش التي في موضع الضوء القوي المشرق من ذلك الجسم . ثم إن ميّل الناظر الجسم عن ذلك الموضع حتى يصير الانعكاس إلى موضع غير الموضع الذي فيه بصره ، ويكون مع ذلك على الجسم ضوء معتدل ، فإن الناظر حينئذ يدرك النقوش التي فيه التي كانت تخفى عنه عند انعكاس الضوء عن الجسم إلى بصره .

٢٠

[١٢] وكذلك الخط الدقيق الذي في الورق الصقيل إذا انعكس الضوء عن الورق إلى البصر لم يتحقق البصر ذلك الخط ولم يفهمه ما دام الضوء منعكساً عنه إلى البصر . فإذا ميّل سطح الورق حتى يتغير وضعه ، فلا ينعكس الضوء عنه إلى البصر ، أدرك البصر | ذلك الخط وفهمه .

[١٣] وأيضاً فإن النار الضعيفة إذا كانت في ضوء ضعيف ظهرت وأدركها البصر ، وإذا كانت في ضوء الشمس ظهر الجسم الذي فيه النار ولم تظهر النار . وإن كان في تلك النار دخان ظهر الدخان ولم تظهر النار .

[١٤] وأيضاً فإنه إن حصل في ضوء الشمس جسم كثيف متلون بلون مشرق قوي ، وقرب من ذلك الجسم جسم أبيض نقى البياض ، وكان هذا الجسم في الظل وفي ضوء ضعيف ، ظهر عليه لون ذلك الجسم كما وصفنا من قبل . ثم إن قرب الجسم الأبيض حتى يصير في ضوء الشمس أو يقوى الضوء الذي عليه ، خفي ذلك اللون الذي^(١) عليه . وإن رُدَّ إلى الظل وإلى الضوء الضعيف ظهر اللون عليه . وعند كونه في الضوء القوي أيضاً وخفاء اللون الذي^(٢) عليه : إن ظَلَّ الجسم بجسم كثيف وهو في مكانه حتى يضعف الضوء الذي عليه ظهر اللون عليه ، وإن رفع الجسم المظلل حتى يقوى الضوء على الجسم الأبيض خفي اللون الذي عليه .

[١٥] وكذلك إذا قربنا | جسماً مشفأ متلوناً لون بشرق إلى نار قوية ، وقربنا إلى ظل ذلك الجسم ثوباً أبيض ، ظهر لون ذلك الجسم المشفأ على ذلك الثوب كما وصفنا من قبل . ثم إن قربنا إلى ذلك الثوب ناراً غير تلك النار حتى يشرق ضوءها^(٣) على ذلك الثوب خفي ذلك اللون الذي كان يظهر على الثوب فلم يرَ إلا بياض الثوب فقط . وإذا غيَّينا^(٤) تلك النار الثانية ظهر اللون على الثوب .

[١٦] وأيضاً فإن بعض الحيوانات البحرية قد يكون لها أصداف وأغشية إذا حصلت في موضع مظلم لا ضوء فيه ظهرت تلك الأصداف كأنها نار ، وإذا نظر إليها ناظر في ضوء النهار أو في ضوء النار أدرك تلك الأصداف ولم ير فيها شيئاً من النار . وكذلك الحيوان المسمى اليراع إذا طار في الليل ظهر كأنه نار مخطف^(٥) ، وإذا نظر إليه ناظر في ضوء النهار أو في ضوء النار أدرك الحيوان ولم ير فيه ناراً .

[١٧] فتدل هذه الأحوال كلها التي شرحتها على أن الضوء القوي التي

٧٠ / ١ ظ

١٥

٢٠

٢٥

تكون في المبصرات | قد تخفى بعض المعاني التي في بعض المبصرات ، وأن
الأضواء الضعيفة التي تكون في المبصرات قد تظهر بعض المعاني التي في بعض
المبصرات .

[١٨] وأيضاً فإن المبصرات التي فيها نقوش دقيقة أو وشوم أو معان لطيفة
قد تخفى كثير من المعاني التي فيها إذا كانت في الأضواء الضعيفة وفي المواضع
المغلدة^(١) ، وإذا أبرزت إلى المواضع المضئية وقوي الضوء الذي عليها أو جعلت
في ضوء الشمس ظهرت المعاني التي تكون فيها التي كانت تخفى في المواضع
المغلدة وفي الأضواء الضعيفة . وكذلك الخط الدقيق قد يعجز البصر عن إدراكه في
المواضع المغلدة وفي الأضواء الضعيفة ، وإذا أبرز إلى الأضواء القوية أدركه
البصر .

١٠

[١٩] فتدل هذه الحال على أن الأضواء القوية قد تظهر كثيراً من المعاني
التي في المبصرات ، وأن الأضواء الضعيفة قد تخفى كثيراً من المعاني التي في^(٢)
المبصرات .

[٢٠] وأيضاً فإننا نجد الأجسام الكثيفة المتلونة باللون مشرقة ،
كالأرجوانية واللازوردية والحميرية والفرغرية^(٣) ، | إذا كانت في مواضع
مغلدة وفي أضواء ضعيفة ظهرت ألوانها كدرة ، وإذا كانت في ضوء قوي ظهرت
ألوانها مشرقة صافية ، وكلما ازداد الضوء الذي عليها قوة ازدادت ألوانها إشراقاً
وصفاءً . وإذا كان واحد من هذه الأجسام في مكان مظلم ، وليس فيه إلا ضوء
يسير جداً ، فإن ذلك^(٤) الجسم يظهر مظلاً ولا يتيقن البصر لونه ويظن به أنه
أسود . فإذا أخرج إلى المواضع المضئية وقوي الضوء الذي عليه ظهر لونه وتميز
للبصر .

٧١ / ١٥ ظ

٢٠

[٢١] ونجد أيضاً الأجسام البيض الكثيفة إذا أشرق عليها ضوء قوي
ازدادت بياضاً وإشراقاً عند الحس ، ونجد الأجسام الكدرة الألوان إذا أشرقت
عليها الأضواء القوية صفت ألوانها وأسفرت .

[٢٢] وأيضاً فإننا نجد الأجسام المشفة المتلونة باللون قوية ، كالأشربة ١٢٥

القوية الحمرة التي في الألوان المشقة ، إذا كانت في مواضع مغدرة وفي أضواء ضعيفة فلإنها تظهر سوداً مظلمة وكأنها غير مشقة وإن استُشِفَت ، وإذا كانت في الأضواء القوية أو أشرق عليها ضوء الشمس صفت ألوانها وأشرقت وظهر شفيفها .

[٢٣] وكذلك | الجواهر المشقة المتلونة المشبعة الألوان إذا كانت في المواضع المغدرة ظهرت ألوانها مظلمة كدرة ، وإذا أشرق عليها ضوء قوي أو قوبل بها الضوء حتى ينفذ الضوء فيها صفت ألوانها وأشرقت وظهر شفيفها .

[٢٤] وأيضاً فإن الأجسام المشقة المتلونة إذا قوبل بها الضوء وقوبلت من الجهة المضادة لجهة الضوء بجسم أبيض ، كما ذكرنا من قبل ، فإنه إن كان الضوء قوياً ظهرت صورة ذلك اللون في ظله على الجسم الأبيض المقابل له ، وإن كان الضوء الذي يشرق عليه ضعيفاً ظهر على الجسم الأبيض المقابل له ظل فقط ولم يظهر اللون .

[٢٥] وأيضاً فإننا نجد أرياش الطواويس والثوب المسمى أبا قلمون تختلف ألوانها عند البصر في الأوقات المختلفة من النهار بحسب اختلاف الأضواء التي تشرق عليها .

[٢٦] فتدل هذه الأحوال التي تظهر في الألوان على أن الأجسام المتلونة إنما يدرك البصر ألوانها بحسب الأضواء المشرقة عليها .

[٢٧] فإذا كانت الأضواء القوية التي في المبصرات قد تخففي بعض المعاني التي في بعض المبصرات | وقد تُظهر بعض المعاني التي في بعض المبصرات ، وكانت الأضواء الضعيفة التي تكون في المبصرات قد تُظهر بعض المعاني التي في بعض المبصرات وقد تخففي بعض المعاني التي في بعض المبصرات ، وكانت الأجسام المتلونة قد تتغير ألوانها بحسب اختلاف الأضواء التي تشرق عليها ، وكانت الأضواء القوية المشرقة على البصر قد تعوق البصر عن إدراك بعض المبصرات ، وكان البصر مع جميع ذلك ليس يدرك شيئاً من المبصرات إلا إذا كان مضيقاً ، فإن الصورة إذن التي يدركها البصر من المبصر إنما تكون بحسب الضوء

٢٢ / ١ ظ

٢٠

٢٥

الذي في البصر وبحسب الأضواء التي تشرق على البصر في حال إدراكه لذلك المبصر وعلى الهواء المتوسط بين البصر والمبصر .

[٢٨] فأما لِمَ الأضواء القوية تعوق البصر عن إدراك بعض المبصرات فإننا نشرح علّة ذلك عند كلامنا في كيفية الإبصار .

٥ الفصل الخامس في هيئة البصر

[١] البصر مركب من طبقات وأغشية وأجسام مختلفة ، ومبطلوه^(١) | ٧٣/١ و منشؤه^(٢) من مقدم الدماغ .

[٢] ينشق من مقدم الدماغ عصبان جوفوان متشابهتان يتدفقان من موضعين عن جنبتَي مقدم الدماغ ويقال إن كل واحدة منهما طبقتان وأنها ينشآن^(٣) من غشاءي الدماغ فينتهيان إلى الوسط من ظاهر مقدم الدماغ ، ثم يلتقيان فيصيران عصبية واحدة جوفاء ، ثم تنقسم هذه العصبية فتصير أيضاً عصبين جوفافرين متساويتين ، ثم تمتد هاتان العصبان حتى تنتهيا إلى حذبتَي العظمين المقعرين المحيطين بجملتي العينين .

[٣] وفي وسطَي تععيري هذين العظمين ثقبان متساويان نافذان وضعهما من العصبية المشتركة وضع متشابه . فتدخل العصبان في هذين الثقبتين وتخرجان إلى تععيري العظمين ، فإذا وصلا إلى تععيري العظمين انتشرا واتسعا وصار طرف كل واحد منهما كالقمع . وكل واحدة من العينين مركبة على هذا الطرف من العصبية الذي هو كالقمع وملتحمة به . ووضع كل واحدة من العينين من العصبية المشتركة وضع متشابه .

[٤] وجملة كل واحدة | من العينين مركبة من عدة طبقات . ٧٣/١ ظ

[٥] فالونها شحمة بيضاء تملأ مقعر العظم^(٤) وهي معظم العين وتسمى الملتحمة .

[٦] وفي داخل هذه الشحمة كرة مستديرة جوفاء سوداء في الأكثر وزرقاء

وشهلاء في بعض الأبصار . وجسم هذه الكرة رقيق ، ومع ذلك صفيق ليس بالسخيف ، وظاهرها ملتصق بالملتحمة ، وداخلها أجوف وفي باطن داخلها شبيه بالحمل ، والملتحمة مشتملة على هذه الكرة ما سوى مقدمها فإن الملتحمة ليس تغطي مقدم هذه الكرة بل تستدير على مقدمها . وتسمى هذه الطبقة العينية لأنها تشبه العنية .

[٧] وفي وسط مقدم العنية ثقب مستدير نافذ إلى تجويفها ، وهو مقابل لطرف تجويف العصبية التي العين مركبة عليها .

[٨] ويغطي هذا الثقب وجميع مقدم العنية الذي تستدير حوله الملتحمة من خارج طبقة متينة بيضاء تسمى القرنية لأنها تشبه بالقرن الأبيض أيضاً في المشف .

[٩] وفي صدر مقعر العنية كرة صغيرة بيضاء رطبة متماسكة الرطوبة ومع ذلك ترقة ، وفيها شفيف ليس في الغاية بل فيها بعض الغلظ ، ويشبه شفيفها شفيف الجليد ، تسمى ^(١) الجليدية . وسميت بهذا الاسم من أجل شبه شفيفها بشفيف الجليد . وهي مركبة على طرف تجويف العصبية . وفي مقدم هذه الكرة تسطح يسير يشبه تسطح ظاهر العدسة ، فسطح مقدمها قطعة من سطح كروي أعظم من السطح الكروي المحيط بقيتها . وهذا السطح مقابل للثقب الذي في مقدم العنية ووضع منه وضع متشابه .

[١٠] وهذه الرطوبة تنقسم بجزئين ^(٢) مختلفي الشفيف ، أحدهما يلي مقدمها والجزء الآخر يلي مؤخرها . والجزء المتأخر منها يشبه شفيفه شفيف الزجاج المرصوص ، فيسمى هذا الجزء الرطوبة الزجاجية . وشكل مجموع الجزئين ^(٣) هو الشكل المستدير الذي ذكرناه . ويشتمل على مجموع الجزئين ^(٤) غشاء رقيق في غاية الرقة والسخافة يسمى العنكبوتية لأنه يشبه بنسج العنكبوت .

[١١] وفي صدر مقعر العنية ثقب مستدير هو على طرف تجويف العصبية ، والجليدية مركبة في هذا الثقب . واستدارة هذا الثقب ، وهو طرف العصبية ، | تحيط بوسط كرة الجليدية ، وتلتحم العنية بالجليدية من الدائرة

١٥ / ٧٤

١٥

٢٠

١٥ / ٧٤ ظ ٢٥

المحيطة بهذا الثقب . ويقال إن العنينة منشأها^(١) من الطبقة الداخلة من طبقتي العصبية المجوفة وأن القرنية منشأها^(٢) من الطبقة الخارجة من طبقتي هذه العصبية .

[١٢] ويحلأ تحجوف العنينة رطوبة بيضاء رقيقة مائعة صافية مشفة تسمى الرطوبة البيضاء لأنها تشبه ببياض البيض في رفته وبياضه وشفيفه . وهي تملأ^٥ تحجوف العنينة وتماس مقدم الجليدية وتلأ الثقب الذي في مقدم العنينة وتماس مقعر القرنية .

[١٣] وكرة الجليدية مركبة على تحجوف العصبية ، ويل تحجوف العصبية الرطوبة الزجاجية ، فتكون القرنية والرطوبة البيضاء والرطوبة الجليدية والزجاجية متوالية متماس . وجميع هذه الطبقات مشفة ، والثقب الذي في مقدم^{١٠} العنينة مقابل لمقدم تحجوف العصبية ، فيكون بين سطح القرنية وبين مقدم تحجوف العصبية سموت مستقيمة تملأها أجسام مشفة متماس .

[١٤] ويقال إن الروح الباصرة تنبعث من مقدم الدماغ وتلأ^(٣) تحجوف العصبين الأوليين المتصلتين بالدماغ ، وتنتهي^(٤) إلى العصبية المشتركة فتملأ^(٥) تحجوف هذه العصبية ، | وتمتد^(٦) في العصبين الثانيين الجوفواوين فتملأها^{١٥ / ٧٥ و} ، وتنتهي إلى الجليدية فتغطيها القوة الباصرة .

[١٥] وبين محيط الجليدية الملتحم بالعنينة وبين الثقب الذي في مقعر العظم الذي منه تخرج العصبية مسافة مقتدرة ، والعصبية تمتد في هذه المسافة من نهاية الثقب إلى محيط الجليدية على انخراط واتساع ، وكلما بعدت عن^(٧) الثقب اتسعت إلى أن تنتهي إلى محيط كرة الجليدية وتلتحم بمحيطها .^{٢٠}

[١٦] وجسم الملتحمة مشتمل على هذا الجزء المنخرط من العصبية وعلى كرة العنينة ، وكرة العنينة متقدمة عن وسط الملتحمة إلى ما يلي ظاهر البصر ، وجسم الملتحمة ملتحم بكرة العنينة وبالطرف المنخرط التسع من العصبية وحافظ لوضعها . فإذا تحركت العين تحركت بجملتها ، فتتحني العصبية التي^(٨) العين مركبة عليها عند حركتها ويكون انحناؤها عند الثقب الذي في مقعر العظم ، لأن^{٢٥}

مقعر العظم يشتمل على جملة العين والعين تتحرك بجملتها في هذا التقعر .

[١٧] والمتلحمة ملتحمة بما في داخلها من العصبية ومن الطبقات الباقية

وحافظة لأوضاعها وغير مفارقة لها . | فانحناء العصبية عند حركة العين إنما

ظ ٧٥ / ١

يكون من وراء جملة العين ، فهو عند الثقب الذي في مقعر العظم . وكذلك

٥ إذا كانت العين ساكنة ، وكانت العصبية منحنية ، فإنما يكون انحناءها عند الثقب

الذي في مقعر العظم ، لأن جملة العين ليس يتغير وضع أجزائها بعضها عند

بعض لاعدد حركتها ولا عند سكونها . فانحناء العصبية التي العين مركبة عليها

ليس يكون إلا عند الثقب الذي في مقعر العظم تحركت العين أم سكنت .

[١٨] والسطح الظاهر من القرنية سطح كري ، ومع ذلك متصل بالسطح

١٠ المحيط بالملتحمة وبجملة العين ، وجملة العين أعظم من كرة العنبيه التي هي

بعضها ، فالسطح الظاهر من القرنية هو من سطح كري أعظم من كرة العنبيه ،

فنصف قطره أعظم من نصف قطر العنبيه .

[١٩] والسطح الداخل من القرنية المنطبق على ثقب العنبيه سطح مقعر

كري مواز للسطح الظاهر منها ، لأن هذا الموضع متساوي السمك ، فمركز هذا

١٥ السطح المقعر أيضاً هو مركز السطح المحدب الظاهر . وهذا السطح المقعر يقطع

سطح كرة العنبيه على محيط الثقب ، فمركزه أبعد في العمق | من مركز العنبيه ،

ظ ٧٦ / ١

لأن ذلك يلزم في خواص الأكبر .

[٢٠] وأيضاً فلأن كرة العنبيه ليست في وسط الملتحمة ، وهي متقدمة إلى

ما يلي سطح ظاهر البصر ، وسطح ظاهر البصر من كرة أعظم من كرة العنبيه ،

٢٠ يكون مركز السطح الظاهر أبعد في العمق من مركز العنبيه ، فمركز سطح القرنية

أبعد في العمق من مركز العنبيه .

[٢١] والخط المستقيم الذي يصل بين المركزين ، أعني مركز سطح

القرنية ومركز العنبيه ، إذا خرج على استقامة انتهى إلى مركز الثقب الذي في مقدم

العنبيه وإلى وسطي سطحي القرنية المتوازيين ، لأن السطح المقعر من القرنية

٢٥ والسطح المحدب من العنبيه مطحان كريان يتقاطعان ، وكل سطحين كريين

متقاطعين فإن الخط الذي يصل بين مركزيهما يمر بمركز دائرة التقاطع ويكون عموداً على سطحها ، لأن الخط الذي يخرج من مركز الدائرة ويكون عموداً على سطحها يمر بمركزي الكرتين .

- [٢٢] والسطح المقعر من القرنية مماس لسطح الرطوبة البيضاء التي في داخل ثقب العنية ومنطبق عليه ، فسطح الرطوبة | البيضاء أيضاً سطح كروي مركزه مركز السطح للمنطبق عليه . فالسطح الظاهر من القرنية والسطح الداخل منها وسطح الرطوبة البيضاء المماس لمقعر القرنية سطوح كرية متوازية مركزها نقطة واحدة مشتركة ، وهي أبعد في العمق من مركز العنية .
- [٢٣] والخط الذي يمر بمركز العنية وبمركز القرنية وبمركز الثقب الذي في مقدم العنية ، إذا امتد على استقامة ، فإنه يمر بوسط تجويف العصبية التي العين مركبة عليها ، لأن الثقب الذي في مقدم العنية مقابل للثقب الذي في صدر العنية الذي هو طرف تجويف العصبية .

- [٢٤] وسطح مقدم الجليدية أيضاً سطح^(١) كروي ، وهو يقطع كرة العنية ، فمركزه أبعد في العمق من مركز العنية . والخط المستقيم الذي يصل بين مركزيهما يمر بمركز دائرة التقاطع ويكون عموداً عليها ، ودائرة التقاطع بين سطح مقدم الجليدية وبين سطح كرة العنية هي إما الدائرة التي تحد^(٢) نهاية الالتحام بين الجليدية وبين العنية وإما موازية لها - | لأن التسطح الذي في مقدم الجليدية مقابل للثقب الذي في مقدم العنية ووضعه منه وضع متشابه ، فنهاية هذا السطح ، وهي دائرة التقاطع بين سطحي الجليدية ، إما أن تكون هي دائرة الالتحام نفسها أو موازية لها .

- [٢٥] فإن كانت هذه الدائرة ، أعني دائرة التقاطع بين سطحي الجليدية ، هي دائرة الالتحام فهذه الدائرة هي دائرة التقاطع بين سطح مقدم الجليدية وبين العنية . وإن كانت دائرة التقاطع بين سطحي الجليدية موازية لدائرة الالتحام فإن سطح مقدم الجليدية إذا توهّم منبسطاً على ما هو عليه من كرتيه فإنه يقطع كرة العنية على دائرة موازية لهذه الدائرة ، أعني دائرة التقاطع

بين سطحي الجليدية ، لتشابه وضع هذه الدائرة من محيط كرة العنينة . وهذه الدائرة موازية لدائرة الالتحام . فتكون دائرة التقاطع بين سطح مقدم الجليدية وبين مركز العنينة موازية لدائرة الالتحام . فدائرة التقاطع بين سطح مقدم الجليدية وبين كرة العنينة إما هي دائرة الالتحام نفسها أو موازية لها . فإن كانت هذه | الدائرة هي دائرة الالتحام نفسها فإن الخط المستقيم الذي يمر بمركز مقدم الجليدية ويمر بمركز العنينة يمر بمركز هذه الدائرة فيكون عموداً عليها ، لأن هذه الدائرة تكون دائرة التقاطع بين السطحين الكريين . وإن كانت هذه الدائرة موازية لدائرة الالتحام ، وهي موازية لدائرة التقاطع بين سطحي الجليدية ، فهي مع دائرة الالتحام في سطح واحد كري وهو سطح كرة العنينة ، وهي موازية لها ، وهي مع دائرة التقاطع بين سطحي الجليدية في سطح واحد كري وهو سطح مقدم الجليدية ، وهي موازية لها ، فالخط المستقيم الذي يمر بمركز كرة العنينة وبمركز سطح مقدم الجليدية ويمر بمركز دائرة التقاطع ويكون عموداً عليها هو يمر بمركز دائرة التقاطع^(١) بين سطحي الجليدية ويكون عموداً عليها . لأن هذه الدائرة مع دائرة التقاطع بين كرة العنينة وبين سطح مقدم الجليدية في سطح واحد كري وهو سطح مقدم الجليدية ، وهي موازية لها ، وكل دائرتين متوازيتين في سطح كرة فإن الخط الذي يمر بمركز إحديهما ويكون عموداً عليها فهو يمر | بمركز الدائرة الأخرى ويكون عموداً عليها . وهذا الخط أيضاً يمر بمركز دائرة الالتحام ويكون عموداً عليها . لأن دائرة الالتحام مع دائرة التقاطع بين كرة العنينة وبين سطح مقدم الجليدية في سطح واحد كري وهو سطح كرة العنينة ، وهي موازية لها ، فالخط الذي يمر بمركز كرة العنينة وبمركز السطح المتقدم من الجليدية يمر بمركز دائرة الالتحام على تصاريף الأحوال ، ويكون عموداً عليها ، كانت دائرة الالتحام نفس دائرة التقاطع بين سطح مقدم الجليدية وبين كرة العنينة أو موازية لهذه الدائرة .

١٧٧ / ١ ط

١٠

١٥

٧٨ / ١ و

٢٠

[٢٦] وأيضاً فإن سطح مقدم الجليدية و سطح بقية الجليدية سطحان

٢٥ كريان متقاطعان ، فمركز السطح المتقدم أبعد في العمق من مركز السطح

المتأخر . والخط المستقيم الذي يصل بين هذين المركزين يمر بمركز دائرة التقاطع ويكون عموداً عليها ، والخط الذي يمر بمركز هذه الدائرة ويكون عموداً عليها قد تبين أنه يمر بمركز دائرة الالتحام | ويكون عموداً عليها - لأن هذه الدائرة إما هي دائرة الالتحام أو موازية لها ، فالخط إذن الذي يمر بمركز العنينة وبمركز مقدم الجليدية وبمركز دائرة الالتحام ويكون عموداً على هذه الدائرة يمر بمركز بقية الجليدية .

[٢٧] وإذا كان هذا الخط يمر بمركز بقية الجليدية وبمركز دائرة الالتحام ، وهو قائم على سطح دائرة الالتحام على زوايا قائمة ، فهو يمتد في وسط تجويف العصبه التي العين مركبة عليها ، لأن دائرة الالتحام هي طرف تجويف العصبه .

[٢٨] وقد تبين أن الخط الذي يمر بمركز العنينة وبمركز القرنية وبمركز الثقب الذي في مقدم العنينة يمتد في وسط تجويف العصبه ، فهذا الخط إذن الذي يمر بمركزي سطحي الجليدية وبمركز كرة العنينة هو الخط الذي يمر بمركز القرنية وبمركز العنينة وبمركزي سطحي الجليدية وبمركز الثقب الذي في مقدم العنينة وبمركز دائرة الالتحام ، يمر بأوساط جميع الطبقات المقابلة للثقب العنينة ، وهو عمود على سطوح جميع الطبقات | المقابلة للثقب العنينة وعمود على سطح ثقب العنينة وعمود على سطح دائرة الالتحام ، ويمتد في وسط تجويف العصبه التي العين مركبة عليها .

[٢٩] وإذا قد تبين أن مركز القرنية ومركز سطح مقدم الجليدية هما جميعاً على هذا الخط ، وهما جميعاً أبعد في العمق من مركز العنينة ، فالأشبه أن يكون مركز سطح مقدم الجليدية هو مركز القرنية لتكون مراكز جميع السطوح المقابلة للثقب العنينة نقطة واحدة مشتركة^(١) ، فتكون جميع الخطوط الخارجة من المركز إلى سطح البصر أعمدة على جميع السطوح المقابلة للثقب . ومع ذلك فإنه يتبين^(٢) من بعد بالدليل عند كلامنا في كيفية < الإبصار >^(٣) أن مركز سطح القرنية ومركز السطح المتقدم من الجليدية هو نقطة واحدة مشتركة . فسطوح طبقات البصر المقابلة للثقب العنينة سطوح كرية مركزها نقطة واحدة مشتركة^(٤) .

[٣٠] وأيضاً فلأن هذا المركز هو مركز السطح الظاهر من البصر المتصل بالسطح المشتتل على جملة العين ، وجملة العين مستديرة ، يكون هذا المركز هو مركز جملة العين ، فهو في داخل جملة العين ، فمركز سطوح طبقات البصر المقابلة لثقب العينية هو في داخل جملة العين .

٧٩ / ١ ظ

[٣١] فإذا تحركت العين فليس تتغير النقطة من العين التي هي مركز سطوح طبقات البصر ، ولا يتغير وضعها من هذه السطوح بل تكون حافظة لوضعها ، لأن العين إذا تحركت إنما تتحرك بجملتها ، وأوضاع أجزائها بجملتها بعضها عند بعض ليس تتغير عند الحركة . وهذا المركز هو في داخلها ، فوضعه لا يتغير عند جملتها . وكذلك وضع طبقات البصر عند جملة العين ليس يتغير عند حركة البصر^(١) . فوضع هذا المركز عند سطوح طبقات البصر ليس يتغير عند حركة البصر ولا عند سكونه .

١٠

[٣٢] وقد تبين أن انحناء العصبية عند حركة البصر وعند سكونه إنما يكون عند الثقب الذي في مقعر العظم - لأنه إنما يكون من وراء جملة العين ، فانحناء العصبية إذن عند حركة البصر وعند سكونه ليس يكون^(٢) إلا من وراء مركز^(٣) البصر .

١٥

[٣٣] وأيضاً فلأن جملة العين ليس يتغير وضع أجزائها بعضها عند بعض لا في حال حركتها ولا في حال سكونها ، فأوضاع مراكز طبقات البصر عند جملة العين ليس تتغير عند حركة البصر ولا عند سكونه . فالخط المستقيم الذي يمر بالمراكز ليس يتغير وضعه عند جملة العين ولا عند أجزائها لا في حال حركة البصر ولا في حال سكونه . وإذا كان وضع هذا الخط ليس يتغير عند جملة العين ولا عند أجزائها فوضع^(١) هذا الخط إذن ليس يتغير عند سطح دائرة الالتحام ولا عند محيطها ، وهذه الدائرة^(٢) هي طرف تجويف العصبية ، فوضع سطحها من سطح تجويف العصبية وضع متشابه ، وميل الجزء المنخرط من العصبية على سطح هذه الدائرة ميل متشابه ، لأن وضع^(٣) الجليدية من هذه العصبية وضع متشابه .

٢٠

٨٠ / ١ و

[٣٤] وإذا كانت جملة العين ليس يتغير وضع أجزائها بعضها عند بعض

٢٥

فسطح تجويف العصبية من لَدُنْ محيط دائرة الالتحام إلى موضع انحناء العصبية الذي هو الجزء المنخرط من العصبية ليس يتغير | وضعه عند جملة العين ولا عند دائرة الالتحام .

- [٣٥] وقد تبين أن وضع الخط الذي يمر بالمراكز ليس يتغير عند دائرة الالتحام ، وأنه يمتد في وسط تجويف العصبية . وإذا كان وضع هذا الخط ليس يتغير عند دائرة الالتحام ، وكان سطح تجويف العصبية الذي من لدن محيط دائرة الالتحام إلى موضع الانحناء ليس يتغير وضعه عند سطح تجويف العصبية إلى أن ينتهي^(١) إلى موضع الانحناء ، فالخط الذي يمر بمراكز طبقات البصر يمر بمركز دائرة الالتحام ويكون قائماً عليها على زوايا قائمة ، فيمتد^(٢) في وسط تجويف العصبية المنخرطة إلى أن ينتهي^(٣) إلى موضع انحناء العصبية ، ويكون وضعه أبداً ١٠ من سطح تجويف العصبية الذي في داخل جملة العين ومن جميع أجزاء العين ومن جميع سطوح طبقات البصر وضعاً واحداً لا يتغير في حال حركة البصر ولا في حال سكونه .

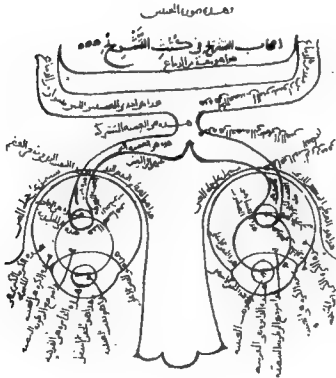
[٣٦] فهذه هي أوضاع طبقات البصر وأوضاع مراكزها ووضع الخط المستقيم الذي يمر بمراكزها . ١٥

- [٣٧] والعينان جميعاً متشابهتان في جميع أحوالهما | وطبقاتهما وفي أشكال طبقاتهما وفي وضع كل واحد من الطبقات عند جملة العين . وإذا كان ذلك كذلك فوضع كل واحد من المراكز التي تقدم تفصيلها عند جملة العين وعند أجزائها وضع المركز النظير لذلك المركز من العين الأخرى عند جملة العين الأخرى وعند أجزائها . وإذا كانت أوضاع المراكز في كل واحدة من العينين ٢٠ شبيهة بنظائرها في العين الأخرى كان وضع الخط الذي يمر بالمراكز في إحدى العينين عند جملة العين وعند أجزائها وعند طبقاتها شبيهاً بوضع < الخط > الذي يمر بالمراكز التي في العين الأخرى عند جملة العين الأخرى وعند أجزائها وعند طبقاتها . فوضع الخطين اللذين يمران بمراكز طبقات البصرين من البصريين معاً وضع متشابه في جميع أحوالهما . ٢٥

[٣٨] وكل واحدة من الملتحمتين تلتحم بها من خارج عضلتان صغيرتان أحدهما مما يلي موق العين والأخرى مما يلي مؤخرها . ويشتمل على كل واحدة من العينين الأجفان والأهداب .

[٣٩] فهذا الذي شرحناه هو صفة تركيب البصر وهيئة طبقاته ، وجميع ما ذكرناه من طبقات العين وتركيبها قد بيّنه وشرحه | أصحاب التشريح في كتب التشريح .

وهذه صورة العينين



الفصل السادس في كيفية الإبصار

٨٢/١ و

[١] قد تبين فيما تقدم أن كل جسم مضيء بأي ضوء كان فإن الضوء الذي فيه يصلر منه ضوء إلى كل جهة تقابله . فإذا قابل البصر مبصراً من المبصرات ، وكان المبصر مضيئاً بأي ضوء كان ، فإن الضوء الذي في المبصر يرد منه ضوء إلى سطح البصر . وقد تبين أيضاً أن من خاصة الضوء أن يؤثر في البصر وأن من طبيعة البصر أن يتفضل بالضوء . فأخلق بأن يكون^(١) إحساس البصر بالضوء الذي في المبصر إنما هو من الضوء الذي يرد منه إلى البصر .

[٢] وقد تبين أيضاً أن كل جسم متلون مضيء بأي ضوء كان فإن صورة

- ١٠ اللون الذي في ذلك الجسم تصحب^(٢) أبداً الضوء الذي يصدر عنه إلى كل جهة تقابل ذلك الجسم ، ويكون الضوء وصورة اللون أبداً معاً . فالضوء الذي يرد إلى البصر من الضوء الذي في الجسم المبصر يكون أبداً معه صورة اللون الذي في الجسم المبصر . وإذا كان الضوء واللون يردان معاً إلى سطح البصر ، وكان البصر يحس بالضوء الذي في المبصر من الضوء الذي يرد إليه من المبصر ، | فأخلق بأن يكون إحساس البصر باللون الذي في المبصر أيضاً إنما هو من صورة اللون التي ترد عليه مع الضوء .

٨٢/١ ظ

- ٢٠ [٣] وأيضاً فإن صورة اللون تكون أبداً ممتزجة بصورة الضوء وغير متميزة عنها ، فليس يحس البصر بالضوء إلا ملتبساً باللون . فأخلق بأن يكون إحساس البصر بلون المبصر والضوء الذي فيه إنما هو من الصورة الممتزجة من الضوء واللون الذي يرد إليه من سطح المبصر .

[٤] وأيضاً فإن طبقات البصر المسامطة لوسط مقدّم البصر مشعة متاسة ، والأولى منها وهي القرنية عماسة للهواء الذي فيه ترد الصورة ، ومن خاصة الضوء أن ينفذ في كل جسم مشف ، وكذلك خاصة اللون > أن < تنفذ صورته التي تصحب الضوء في الجسم المشف ولذلك^(٣) تمتد في الهواء المشف كامتداد^(٤)

الضوء ، ومن طبيعة الأجسام المشقة أن تقبل صور الأصواء والألوان وتؤديها إلى الجهات المقابلة لها ، فالصورة التي ترد من المبصر إلى سطح البصر تنفذ في شفيف طبقات البصر من الثقب الذي في مقدم العنينة ، فهي تصل إلى الرطوبة الجليدية وتنفذ أيضاً منها بحسب شفيفها . فأخلق بأن تكون طبقات | البصر إنما كانت مشقة لتنفذ فيها صور الأصواء والألوان التي ترد إليها . ٨٣/١

[٥] فلنحرر الآن ما تألف من جميع ذلك .

[٦] فنقول : إن البصر يحس بالضوء واللون اللذين في سطح المبصر من الصورة التي ترد إليه من الضوء واللون اللذين في سطح المبصر وتنفذ في شفيف طبقات البصر . وهذا المعنى هو الذي استقر عليه رأي أصحاب الطبيعة في كيفية الإبصار . ١٠

[٧] فنقول الآن إن كيفية الإبصار لا تصح أن تكون بهذه الصفة فقط ، لأن هذه الصفة تنتقض وتبطل إن لم يضاف^(١) إليها غيرها . وذلك أن كل جسم متلون مضيء فإن ضوؤه ولونه تمتد صورتها في الهواء المشف المتصل به إلى جميع الجهات المقابلة له . وقد يقابل البصر في الوقت الواحد مبصرات كثيرة مختلفة الألوان كل واحد منها بينه وبين البصر سموت مستقيمة في الهواء المتصل المتوسط بينه وبينها . وإذا كان المبصر المقابل للبصر ترد صورة الضوء واللون اللذين فيه إلى سطح البصر فكل واحد من المبصرات التي تقابل البصر في | وقت واحد ترد صورة ضوئه^(٢) ولونه في ذلك الوقت إلى سطح البصر . وإذا كانت الصورة تمتد من المبصر إلى كل جهة تقابله ، وكانت إنما تصل إلى البصر من أجل مقابله ، فإن الصورة التي تصل من المبصر إلى البصر تصل إلى جميع سطح البصر . وإذا كان ذلك كذلك فإن البصر إذا قابل مبصراً من المبصرات ، ووصلت صورة لونه وضوئه^(٣) إلى سطح البصر ، وحضر في الوقت مبصرات أخرى مختلفة الألوان مقابلة للبصر ، فإن كل واحد من تلك المبصرات قد وردت صورة ضوئه^(٤) ولونه إلى سطح البصر وتكون صورة كل واحد من جميع تلك المبصرات قد حصلت في جميع سطح البصر . فتحصل في جميع سطح البصر في وقت واحد ألوان كثيرة مختلفة ٢٥

٨٣/١ ط

٢٠

وأصواء كثيرة مختلفة كل واحد منها قد ملأ سطح البصر ، فتحصل في سطح البصر صورة ممتزجة من ألوان مختلفة وأصواء مختلفة^(١) .

[٨] فإن أحس البصر بتلك الصورة الممتزجة فهو يحس بلون مخالف للون كل واحد من تلك المبصرات . وإن أحس بواحدة من تلك الصور ولم يحس بالباقية أدرك واحداً من المبصرات ولم يدرك | الباقية . وهو يدرك جميع تلك المبصرات في وقت واحد ويدركها متميزة .

[٩] وإن لم يحس بواحدة من تلك الصور فليس يحس بشيء من المبصرات المقابلة . لكنه يحس بجميعها .

[١٠] وأيضاً فإن المبصر الواحد قد تكون فيه ألوان مختلفة وتخطيط وترتيب ، وكل جزء من أجزائه يصدر منه الضوء واللون اللذين فيه في جميع السموت المستقيمة التي يصح^(٢) أن تمتد في الهواء المتصل به . فإذا كانت أجزاء المبصر الواحد مختلفة الألوان ورد إلى جميع سطح البصر من كل واحد منها صورة اللون والضوء اللذين فيه ، فتمتزج ألوان تلك الأجزاء في سطح البصر ، فيدركها البصر ممتزجة أولاً يدرك منها شيئاً . فإن أدركها ممتزجة لم تتميز ألوان الأجزاء ولم تترتب الأجزاء ، وإن لم يدرك من تلك الصور شيئاً لم يدرك شيئاً من الأجزاء ، وإذا لم يدرك شيئاً من الأجزاء لم يدرك^(٣) المبصر . لكن البصر يدرك المبصر المضيء المقابل له ويدرك أجزائه المختلفة الألوان ويدركها متميزة مترتبة .

[١١] وإذا كان ذلك كذلك | فكيفية الإبصار إما أن تكون بغير هذه الصفة جملة وإما أن تكون هذه الصفة هي بعض صفتها . فلننظر الآن هل يمكن أن ينضاف^(٤) إلى هذه الصفة شرط أو شروط تتميز بها ألوان المبصرات وتترتب^(٥) بها أجزاء كل واحد من المبصرات عند البصر وتكون موافقة للوجود .

[١٢] فنقول : إن البصر إذا قابل مبصراً من المبصرات فإن كل نقطة من سطح المبصر ترد منها صورة اللون والضوء اللذين فيها إلى جميع سطح البصر ، وكل نقطة من كل واحد من المبصرات المقابلة للبصر في تلك الحال أيضاً ترد منها صورة اللون والضوء اللذين فيها إلى جميع سطح البصر . فإن أحس البصر من

جميع سطحه بصورة اللون والضوء التي ترد من نقطة واحدة من النقاط^(٣) التي في سطح المبصر فهو يحس من جميع سطحه بصورة كل نقطة من سطح ذلك المبصر وصورة كل نقطة من سطوح جميع المبصرات المقابلة له في تلك الحال ، فلا تترتب له أجزاء المبصر الواحد ولا تتميز له المبصرات .

[١٣] وإن أحس البصر | بالصورة التي ترد من نقطة واحدة من سطح المبصر إلى جميع سطح البصر من نقطة واحدة فقط من سطح البصر ولم يحس بصورة تلك النقطة من جميع سطحه ترتبت له أجزاء المبصر وتميزت له جميع المبصرات المقابلة له . وذلك أنه إذا أدرك لون النقطة الواحدة من نقطة واحدة فقط من سطحه أدرك لون الجزء الواحد من المبصر من جزء من سطحه وأدرك لون الجزء الآخر من جزء آخر من سطحه غير ذلك الجزء وأدرك كل واحد من المبصرات من موضع من سطحه غير الموضع الذي يدرك منه مبصراً آخر ، فترتب له المبصرات وتتميز وترتب أجزاء كل واحد من المبصرات .

[١٤] فلنتظر الآن هل هذا المعنى ممكن ويصح أن يوافق الوجود . فنقول أولاً إن الإبصار إنما يكون^(٤) بالجليدية كان الإبصار بصورة ترد من المبصر إلى البصر أو بغير ذلك ، وليس يكون الإبصار بوحدة من الطبقات المتقدمة لها وإنما الطبقات المتقدمة آلات لها . وذلك | أنه إن لحق الرطوبة الجليدية آفة مع سلامة بقية الطبقات بطل الإبصار ، وإن لحق بقية الطبقات آفة مع بقاء الشفاف الذي فيها أو بعرضه ومع سلامة الجليدية لم يبطل الإبصار . وأيضاً فإنه إن حصل في ثقب العنينة سدة وبطل شفاف الرطوبة التي فيها بطل الإبصار مع سلامة القرنية ، وإذا زالت السدة عاد الإبصار . وكذلك إن حصل في داخل الرطوبة البيضاء جزء غليظ غير مشف ، وكان في وجه الرطوبة الجليدية ومتوسطاً بينهما وبين ثقب العنينة ، بطل الإبصار ، وإذا زال ذلك الغليظ أو انحط الجزء الغليظ عن السمات المستقيم الذي بين الجليدية وبين ثقب العنينة أو مال عنه إلى بعض الجهات عاد الإبصار - يشهد بجميع ذلك صناعة الطب .

[١٥] فبطلان الإحساس عند فساد الجليدية مع سلامة بقية الطبقات

٨٥ / ١

١٠

١٥

٨٥ / ١ ط

٢٠

٢٥

المتقدمة لها دليل على أن الإحساس إنما يكون بهذه الرطوبة لا بالطبقات المتقدمة لها ، وبطلان الإحساس عند انقطاع الشفيف الذي بين الجليدية وبين سطح البصر بالجسم | الكثيف يدل أيضاً على أن الإحساس إنما هو عند الجليدية لا عند سطح البصر ، ويدل أيضاً على أن شفيف هذه الطبقات إنما هو ليتصل شفيف طبقات البصر بشفيف الهواء فتصير الأجسام التي بين الجليدية وبين البصر مشقة متصلة الشفيف . وبطلان الإحساس عند انقطاع السميت المستقيم الذي بين الجليدية وبين سطح البصر يدل على أن إحساس الجليدية ليس يكون إلا من السموت المستقيمة التي بينها وبين سطح البصر .

[١٦] فنقول الآن إن كان إحساس البصر بلون البصر والضوء الذي فيه

- ١٠ من الصورة التي ترد من المبصر إلى سطح البصر ، والإحساس إنما يكون بالجليدية لا بسطح البصر ، فليس يحس البصر بهذه الصورة إلا بعد أن يتجاوز سطح البصر ويصل إلى الجليدية . والصورة التي ترد من المبصر إلى سطح البصر هي تنفذ في شفيف طبقات البصر - لأن من خاصية الشفيف أن تنفذ فيه صور الأضواء والألوان وتمتد فيه على استقامة ، وقد بينا ذلك في الهواء . وإذا اعتبرت جميع الأجسام المشقة وجد الضوء ليس يمتد فيها إلا على السموت المستقيمة ، ونحن نبين من بعد | عند كلامنا في الانعطاف كيف يعتبر ذلك وكيف تنتهي^(١)
- ١٥ هذه الحال . وإن كان إحساس البصر باللون والضوء اللذين في المبصر من الصورة التي ترد إليه من المبصر فعند وصول هذه الصورة إلى الجليدية يقع الإحساس . وقد تبين أنه ليس يصح أن يدرك البصر المبصر على ما هو عليه إلا إذا أدرك صورة النقطة الواحدة من المبصر من نقطة واحدة فقط من سطحه .
- ٢٠ فالجليدية إذن ليس يصح أن تدرك المبصر على ما هو عليه إلا إذا أدركت لون النقطة الواحدة من المبصر وضوءها من الصورة التي تصل إليها من نقطة واحدة فقط من سطح البصر . والصورة ترد من كل نقطة من سطح البصر^(٢) إلى جميع سطح البصر وتنفذ من جميع سطح البصر إلى داخل تحويف البصر . فإن كان ما يرد من النقطة الواحدة من المبصر إلى جميع سطح البصر وينفذ في طبقات البصر

وينتهي إلى الجليدية تدرك الجليدية منه ما ينفذ إليها من نقطة واحدة فقط من سطح البصر ، ونحس^(٢٠) بلون تلك النقطة من المبصر وضوئها^(٢١) من الصورة التي تنفذ من تلك النقطة فقط من سطح البصر وتصل إلى نقطة واحدة فقط من سطحها ولا تدرك تلك النقطة من المبصر < من > بقية الصورة^(٢٢) التي تصل إلى سطحها من بقية سطح البصر ، تم الإبصار وترتبت أجزاء المبصرات وتميزت المبصرات عند البصر .

٨٧ / ١ و

[١٧] وليس يتم الإبصار إن كان من الصورة التي ترد إلى البصر إلا على هذه الصفة . وليس يصح أن يكون ذلك كذلك إلا إذا كانت واحدة من النقط التي في سطح البصر التي تنفذ فيها صورة النقطة الواحدة من سطح المبصر تتميز عن بقية النقط التي في سطح البصر ، وكان الخط الذي عليه ترد الصورة إلى تلك النقطة من سطح البصر يتميز عن بقية الخطوط التي ترد عليها الصورة بخاصة من أجلها يصح أن تدرك الجليدية الصورة التي ترد على ذلك الخط ومن النقطة من سطح البصر التي على ذلك الخط ولا تدركها من غيرها .

١٠

[١٨] وإذا استقرشت الأضواء واعتبرت كيفية نفوذها وامتدادها في الأجسام المشعة وجد الضوء يمتد في الجسم المشع على سموت مستقيمة ما دام الجسم المشع متشابه الشفيف ، فإذا لقي جسماً آخر مخالف الشفيف للجسم الأول الذي | امتد فيه فليس ينفذ على استقامة السموت التي كان يمتد عليها إلا إذا كانت تلك السموت قائمة على سطح الجسم الثاني المشع على زوايا قائمة . وإذا كانت تلك السموت مائلة على سطح الجسم الثاني وغير قائمة عليه على زوايا قائمة انعطف الضوء عند سطح الجسم الثاني ولم يمتد على استقامة . فإذا انعطف امتد في الجسم الثاني على سموت الخطوط المستقيمة التي ينعطف^(٢٣) عليها ، وتكون الخطوط التي ينعطف عليها الضوء في الجسم الثاني أيضاً مائلة على سطح الجسم الثاني ولا تكون أعمدة عليه . وإن كان بعض الخطوط التي يرد^(٢٤) عليها الضوء في الجسم الأول قائماً على سطح الجسم الثاني وبعضها مائلاً امتد ما كان من^(٢٥) الضوء على الخطوط القائمة في الجسم الثاني على

١٥

٨٧ / ١ ظ

٢٠

٢٥

استقامة ، وما كان منه على الخطوط المائلة انعطف عند سطح الجسم الثاني على خطوط مائلة وامتد فيه على استقامة تلك الخطوط المائلة التي انعطف عليها . وقد ذكرنا هذا المعنى من قبل وضوحاً تبيينه ، ونحن نبينه من بعد في الموضوع الذي يليق به ، وهو عند كلامنا في الانعطاف ، ونرشد إلى الطريق الذي به نُعتبر^(١) هذه الحال ويظهر هذا المعنى للحس | ويقع معه اليقين .

٨٨ / ١ و

[١٩] وإذا كان ذلك كذلك فصورة الضوء واللون التي ترد من كل نقطة من البصر إلى سطح البصر إذا وصلت إلى سطح البصر فليس ينفذ منها شيء في شفيف طبقات البصر على استقامة إلا ما كان على الخط المستقيم القائم على سطح البصر على زوايا قائمة ، وما كان على غيره من الخطوط فإنه ينعطف ولا ينفذ على استقامة ، لأن شفيف طبقات البصر ليس كشفيف الهواء المماس لسطح البصر . والذي ينعطف من هذه الصور ينعطف أيضاً على خطوط مستقيمة مائلة لا على الأعمدة التي تمتد من مواضع الانعطاف . وكل نقطة من سطح البصر فليس يخرج إليها خط مستقيم يكون عموداً على سطح البصر إلا خط واحد فقط ، ويخرج إليها خطوط بلا نهاية تكون مائلة على سطح البصر . والصورة التي ترد على استقامة العمود تنفذ في طبقات البصر على استقامة العمود ، وجميع الصور التي ترد على^(٢) الخطوط^(٣) المائلة إلى تلك النقطة تنعطف عند تلك النقطة | وتنفذ^(٤) في طبقات البصر على خطوط مائلة أيضاً ، ولا ينفذ شيء منها على استقامة الخطوط التي وردت عليها ولا على استقامة العمود القائم على تلك النقطة .

٨٨ / ١ ط

[٢٠] وكل نقطة من سطح البصر ترد إليها في الوقت الواحد صور جميع النقط التي في سطوح جميع المبصرات المضيئة المقابلة لها في ذلك الوقت^(١) ، لأن بينها وبين كل نقطة مقابلة لها خطأ مستقيماً ، ولأن كل نقطة من النقط التي في سطوح المبصرات المضيئة فإن صورتها تمتد على كل خط مستقيم يمتد من تلك النقطة . ونقطة واحدة فقط من جميع النقط المقابلة للبصر التي وردت صورها إلى تلك النقطة من سطح البصر في ذلك الوقت ترد على العمود الذي يقوم على تلك النقطة من سطح البصر . وجميع النقط الباقية إنما ترد صورها إلى تلك النقطة من

٢٥

سطح البصر على خطوط مائلة . فكل نقطة من سطح البصر ينفذ فيها في الوقت الواحد صور جميع النقط التي في سطوح جميع المبصرات المقابلة لها في ذلك الوقت . وصورة | نقطة واحدة فقط من جميعها تنفذ على استقامة في شفيف طبقات البصر وهي النقطة التي عند طرف العمود الذي يخرج إلى تلك النقطة من سطح البصر . وصور جميع النقط الباقية تنعطف عند تلك النقطة من سطح البصر وتنفذ في شفيف طبقات البصر على خطوط مائلة على سطح البصر .

٨٩/١ و

[٢١] وأيضاً فإن كل نقطة من سطح الجليدية يخرج منها خط واحد فقط يكون عموداً على سطح البصر ، وتخرج ^(١) منها خطوط بلا نهاية إلى سطح البصر وتكون مائلة عليه . فالنقطة من سطح الجليدية التي يخرج منها عمود على سطح البصر ويكون نافذاً في ثقب العنينة ^(٢) تخرج ^(٣) منها خطوط بلا نهاية تنفذ في ثقب العنينة وتنتهي إلى سطح البصر وتكون كلها مائلة على سطح البصر ما سوى ذلك العمود فقط .

١٠

[٢٢] وجميع الخطوط التي تخرج من نقطة ^(١) من سطح الجليدية وتنفذ في ثقب العنينة وتنتهي إلى سطح البصر وتكون مائلة عليه إذا ثُوِّمَت منعطفة على الصفة التي يوجبها اختلاف الشفيف الذي بين شفيف جسم القرنية وبين شفيف الهواء فإن أطرافها تنتهي إلى مواضع مختلفة وإلى نقط مختلفة من النقط التي في سطوح المبصرات التي تقابل البصر في وقت واحد ، وليس يلقي واحد من هذه الخطوط النقطة التي عند طرف العمود . والنقط التي عند أطراف جميع هذه الخطوط من سطوح المبصرات تمتد صورها على استقامة هذه الخطوط وتنتهي إلى سطح البصر وينعطف جميعها إلى النقطة الواحدة بعينها من سطح الجليدية ، ما سوى النقطة التي عند طرف العمود فإن صورتها تمتد على استقامة العمود وتنفذ على استقامة إلى تلك النقطة من الجليدية . فإن كانت الجليدية تحس من النقطة الواحدة منها بجميع الصور التي ترد إليها من جميع السموت فهي تحس من كل نقطة منها بصورة مختزجة من صور كثيرة وألوان مختزجة ^(٢) من ألوان كثيرة من المبصرات المقابلة للبصر في ذلك الوقت ، فلا يتميز لها شيء من النقط التي في

١٥

٨٩/١ ط

٢٠

٢٥

سطوح المبصرات ولا تترتب لها النقط التي ترد صورها إلى تلك النقطة . وإن كانت | الجليدية تحس من النقطة الواحدة منها بما يرد^(١) إليها من سمت واحد فقط تميزت لها النقط^(٢) التي في سطوح المبصرات وترتبت^(٣) لها النقط التي في سطح كل واحد من المبصرات .

- ٥ [٢٣] وليس واحدة من النقط التي تصل صورها إلى الجليدية على الخطوط المنعطفة أولى^(٤) من غيرها من الصور المنعطفة ، ولا واحد من السموت المنعطفة أولى^(٥) من غيره . والصور المنعطفة إلى النقطة الواحدة من الجليدية في الوقت^(٦) الواحد كثيرة غير محصورة . والنقطة التي ترد صورتها على استقامة العمود إلى النقطة الواحدة من الجليدية هي نقطة واحدة فقط ، وليس يرد معها على استقامة العمود صورة غيرها ، لأن جميع الصور المنعطفة ليس تنعطف إلا على خطوط مائلة . وأيضاً فإنه إذا كان مركز سطح البصر ومركز سطح الجليدية واحداً فإن العمود الذي يقوم على سطح البصر هو عمود على سطح الجليدية . فالصورة التي ترد على العمود تتميز عن سائر الصور بحالتين : إحداهما | أنها تمتد من سطح المبصر إلى النقطة من الجليدية على خط مستقيم ، والباقية ترد على خطوط منعطفة . والثانية أن هذا العمود القائم على سطح البصر هو عمود على سطح الجليدية أيضاً . والخطوط الباقية التي ترد عليها الصور المنعطفة هي مائلة على سطح الجليدية لأنها مائلة على سطح البصر .

- ٢٤ [٢٤] وتأثير الأضواء التي ترد على الأعمدة يكون أقوى من تأثير ما يرد على الخطوط المائلة . فاختلق بأن تكون الجليدية إنشاً تحس من كل نقطة منها بالصورة التي ترد إليها على استقامة العمود فقط ولا تحس من تلك النقطة بما يرد إلى تلك النقطة من السموت المنعطفة .

- ٢٥ [٢٥] وأيضاً فإنه إذا كان مركز سطح البصر ومركز سطح الجليدية نقطة واحدة فإن جميع الأعمدة التي تقوم على سطح الجليدية وعلى سطح البصر يلتقي جميعها عند المركز المشترك وتكون أقطاراً لسطوح طبقات البصر ، ويكون كل واحد من الأعمدة يلتقى سطح القرنية على نقطة واحدة ، ويلقى سطح الجليدية

على نقطة واحدة ، ولا يخرج إلى تلك النقطة من القرنية عمود إلا عمود واحد فقط ، ولا يخرج | إلى تلك النقطة من الجليدية إلا ذلك العمود بعينه فقط . فتكون الصورة التي تخرج من كل نقطة من سطح البصر على العمود الذي يمتد منها إلى سطح البصر يلقي سطح البصر على نقطة واحدة لا يلقاه عليها غيرها من الصور التي ترد على الأعمدة ، ويلقى سطح الجليدية أيضاً على نقطة واحدة لا يلقاه عليها غيرها من الصور التي ترد على الأعمدة . وأيضاً فإنه قد تبين أن كل جسم متلون مضيء بأي ضوء كان فإن كل نقطة منه يخرج (١) منها صورة الضوء واللون على كل خط مستقيم يصح أن يمتد من تلك النقطة .

٩١ / ١ و

[٢٦] وكل نقطة تقابل سطحاً من السطوح فإن بين تلك النقطة وبين كل نقطة من ذلك السطح خطاً مستقيماً متوها (٢) ، وبين تلك النقطة وبين جميع ذلك السطح غرور متوهم رأسه تلك النقطة وقاعدته ذلك السطح يشتمل على جميع الخطوط المستقيمة المتوهمة التي بين تلك النقطة وبين جميع النقاط في ذلك السطح .

١٠

[٢٧] فإذا كانت صورة الضوء واللون تخرج من كل نقطة من سطح الجسم المتلون المضيء على كل خط | مستقيم يصح أن يمتد من تلك النقطة، فإن كل نقطة مقابلة للجسم المضيء المتلون فإن صورة الضوء واللون اللذين في سطح ذلك الجسم تمتد من كل نقطة من سطح ذلك الجسم إلى تلك النقطة المقابلة له على الخط المستقيم الممتد بينها وبين تلك النقطة ، ويكون المخروط الذي يتشكل بين تلك النقطة وبين ذلك السطح يحيط بجميع الخطوط التي تمتد عليها الصور من جميع ذلك السطح إلى تلك النقطة . فكل جسم متلون مضيء بأي ضوء كان فإن صورة الضوء واللون اللذين فيه تمتد من سطحه إلى كل نقطة تقابل ذلك السطح على سمت المخروط الذي يتشكل بين تلك النقطة وبين ذلك السطح ، وتكون الصورة مرتبة في ذلك المخروط بالخطوط التي تلتقي عند تلك النقطة التي هي رأس المخروط كترتيب أجزاء اللون الذي في سطح ذلك الجسم .

٩١ / ١ ظ

١٥

٢٠

[٢٨] فإذا قابل البصر مبصراً من المبصرات فإنه يتشكل بين النقطة التي

هي مركز البصر وبين سطح ذلك البصر المقابل للبصر غرور متوهم رأسه مركز

٢٥

البصر وقاعدته سطح ذلك البصر . | وإذا كان الهواء المتوسط بين ذلك البصر وبين البصر متصلاً ، ولم يتوسطين البصر < والبصر > جسم كثيف ، وكان ذلك البصر مضيئاً بأي ضوء كان ، كانت صورة الضوء واللون اللذين في سطح ذلك البصر ممتدة إلى البصر على سمت ذلك المخروط ، وكانت صورة كل نقطة من سطح ذلك البصر ممتدة على استقامة الخط الذي بين تلك النقطة وبين رأس المخروط الذي هو مركز البصر .

- [٢٩] وإذا كان مركز البصر هو مركز سطح الجليدية كانت جميع هذه الخطوط أعمدة على سطح ظاهر^(١) البصر وعلى سطح الجليدية وعلى جميع سطوح طبقات البصر المتوازية ، ويكون المخروط مشتملاً على جميع هذه الأعمدة ومشتملاً على الجزء من الهواء الذي فيه تمتد الصورة من جميع سطح ذلك البصر المقابل للبصر على سموت الأعمدة ، ويكون سطح الجليدية قطعاً لهذا المخروط . فتحصل صورة الضوء واللون اللذين في ذلك البصر في الجزء من سطح الجليدية الذي يحوزه المخروط ، وتكون كل نقطة من هذا الجزء من سطح الجليدية | قد وردت إليها صورة النقطة المقابلة لها من سطح البصر على استقامة العمود الذي يخرج من تلك النقطة من سطح البصر على سطوح طبقات البصر وعلى سطح الجليدية ونفذت في شفيف طبقات البصر على استقامة ذلك العمود ولم تنفذ معها على استقامة ذلك العمود صورة غيرها . وتكون هذه الصورة التي تحصل في هذا الجزء من سطح الجليدية مرتبة فيه بالخطوط التي وردت عليها إليه التي هي أعمدة عليه وتلتقي عند مركز البصر كترتيب أجزاء سطح البصر المقابل للبصر . وتكون كل نقطة من هذا الجزء من سطح الجليدية مع جميع ذلك قد وردت إليها في تلك الحال صور كثيرة من نقط كثيرة من النقط التي في سطوح المبصرات المقابلة للبصر في ذلك الوقت . فتحصل في هذا الجزء من سطح الجليدية الذي انفصل بالمخروط صور كثيرة من ألوان كثيرة مختلفة .

- [٣٠] فإن أحست الجليدية من الجزء الذي انفصل بالمخروط بالصورة التي وردت إلى ذلك الجزء من سمت ذلك المخروط فقط ولم تحس^(١) من ذلك

٩٢ / ١ و

٩٢ / ١ ط

٢٥

- الجزء | من سطحها بصورة غير الصورة التي وردت على ذلك السميت أحست
٩٣/١ بصورة ذلك المبصر على ما هي عليه ومرتبّة كترتيبها ، وأمكن أن نحس أيضاً في
تلك الحال بصور مبصرات آخر غير ذلك المبصر من المخروطات التي تفصل^(١) من
سطحها أجزاءً آخر غير ذلك الجزء ، وأمكن أن نحس بصورة كل واحد من تلك
المبصرات على ما هي عليه وأن نحس بأوضاع بعضها من بعض على ما هي عليه .
- ٥ [٣١] وإن أحست الجليدية بالصور التي ترد إليها من السموت المنعطفة
أحست من ذلك الجزء بعينه الذي انفصل من سطحها بذلك المخروط بصورة
متمتجة من صور أجزاء سطح ذلك المبصر ومن صور مبصرات كثيرة مختلفة وتكون
متمتجة من ألوان كثيرة مختلفة ، وأحست من كل جزء من سطحها غير ذلك الجزء
١٠ بصورة متمتجة من صور مبصرات كثيرة مختلفة ، فلا نحس بالصورة التي وردت
على سميت ذلك المخروط على ما هي عليه ولا بشيء من الصور التي وردت على
الأعمدة على ما هي عليه ولا بشيء من الصور التي وردت من السموت المنعطفة
على ما | هي عليه ، فلا نحس بصورة المبصر الواحد على ما هي عليه ولا تتميز لها
٩٣/١ المبصرات التي تقابلها في وقت واحد بعضها من بعض .
- ١٥ [٣٢] والبصر إنما يدرك المبصرات متميزة ويدرك أجزاء المبصر الواحد
مرتبة على ما هي عليه في سطح المبصر ، ويدرك عدة من المبصرات معاً في وقت
واحد . فإن كان الإبصار من الصور التي ترد من المبصرات إلى البصر فليس نحس
الجليدية بشيء من صور المبصرات من السموت المنعطفة .
- ٢٠ [٣٣] وأيضاً فإنه ليس شيء من الصور التي تصل إلى سطح الجليدية من
صور المبصرات يترتب^(١) في سطح الجليدية على ما هي عليه ، ولا شيء من صور
أجزاء المبصر الواحد ، > إلا < التي تصل إليها على استقامة الأعمدة التي تقوم على
سطح البصر فقط . فأما الصور المنعطفة عند سطح البصر فإن أوضاعها تحصل في
سطح الجليدية منعكسة ، وتحصل صورة النقطة الواحدة مع ذلك في قطعة من
سطح الجليدية ، لا في نقطة واحدة . وذلك أن النقطة المتيامنة عن البصر إذا
امتدت صورتها إلى نقطة من سطح البصر ، | وكان الخط الذي امتدت عليه
- ٢٥ و ٩٤/١

الصورة مائلاً على سطح البصر ، فإن صورتها تنعطف إلى الجهة المتأخرة عن العمود الذي يمتد من مركز البصر إلى تلك النقطة من سطحه . وتنتهي الصورة التي تنعطف من طرف العمود على هذه الصفة إلى نقطة متأخرة عن النقطة من سطح الجليدية^(١) التي يقطعه عليها ذلك العمود . وتكون صورة النقطة المتأخرة عن البصر التي تمتد إلى تلك النقطة بعينها من سطح البصر ، وتكون مائلة عليه ،^٥ تنعطف إلى نقطة متأخرة عن العمود وعن النقطة من سطح الجليدية التي على ذلك العمود الذي يخرج من موضع الانعطاف ولا تبلغ^(٢) إلى العمود ولا تتجاوزه^(٣) ، لأن هذه هي خاصة الصور المنعطفة .

[٣٤] وكذلك صورتا النقطتين اللتين في جهة واحدة عن البصر اللتان

- ١٠ تخرجان إلى نقطة واحدة من سطح البصر ، وتكونان مائلتين عليه في جهة واحدة ، تحصيلان في سطح الجليدية منعكستين ، لأن الخطين اللذين عليهما تمتد صورتا النقطتين | يتقاطعان عند النقطة من سطح البصر التي عليها تلقي صورتان ويلقيان العمود الذي يخرج إلى تلك النقطة من سطح البصر على تلك النقطة . فإذا كان هذا الخطان على سطح البصر في جهة واحدة جميعاً عن العمود الذي يخرج من مركز البصر إلى تلك النقطة انعطفت صورتا النقطتين إلى الجهة المقابلة لتلك الجهة . وأيضاً فلأن الخطين اللذين تمتد عليهما صورتان إلى النقطة الواحدة من سطح البصر يتقاطعان^(١) على تلك النقطة فلنهما إذا امتدا على استقامتهما بعد التقاطع فإن وضعهما ينعكس بالقياس إلى البصر وإلى العمود ، فيصير الخط الذي كان متيماً قبل وصوله إلى سطح البصر من ذينك الخطين متيماً بعد تجاوزه لسطح البصر ، والمتأخر منها متيماً .^{٢٠}

[٣٥] وكذلك يكون وضع الخطين اللذين عليهما تنعطف صورتان من

- النقطة الواحدة من سطح البصر . فإن الصورتين اللتين تنعطفان من نقطة واحدة تقربان جميعاً من العمود ، وتمتد الصورة التي كانت على خط أبعد من العمود بعد التقاطع على خط أبعد من العمود | أيضاً ، ولكن يبعد أقل من بعد الخط الذي كانت عليه . وتمتد الصورة التي كانت على خط أقرب إلى العمود بعد التقاطع على^{٢٥}

خط أقرب إلى العمود أيضاً ، ولكن أشد قريباً من الخط الذي كانت عليه - كذلك جميع الصور التي تنعطف من نقطة واحدة .

[٣٦] وإذا اعتُبر هذا المعنى اعتباراً محرراً وُجد على ما ذكرناه ، ونحن نرشد إلى الطريق الذي به يُعتبر^(١) هذا المعنى اعتباراً محققاً عند كلامنا في الانعطاف ، وعند ذلك تنكشف جميع المعاني التي تتعلق بالانعطاف . ولسنا نستعمل هناك في تبين المعاني التي استعملناها في هذه المقالة^(٢) شيئاً مما بيناه بهذه المعاني في هذه المقالة .

[٣٧] فالنقطتان المائلتان إلى جهة واحدة عن البصر إذا امتدت صورتاهما إلى نقطة واحدة من سطح البصر فإنهما تنعطفان على خطين يكون وضعهما عند البصر بالعكس من وضع الخطين الأولين اللذين عليهما امتدت الصورتان إلى سطح البصر ، فيكون وضع النقطتين من سطح الجليدية اللتين تنتهي إليهما الصورتان بالعكس من وضع النقطتين اللتين منهما | وردت الصورتان . فجميع الصور التي تنعطف من نقطة واحدة من سطح البصر تحصل في سطح الجليدية منعكسة .

١٠ / ٩٥ ظ

[٣٨] وأيضاً فإن كل نقطة مقابلة للبصر فإن صورتها ترد إلى جميع سطح البصر ، فهي تنعطف من جميع سطح البصر . والصورة التي تنعطف من جميع سطح البصر تنعطف إلى جزء له قدر من سطح الجليدية ، لا إلى نقطة واحدة ، لأن الصور المنعطفة لو التقت^(٣) بعد الانعطاف على نقطة واحدة لكانت تقطع الأعمدة التي انعطفت^(٤) عند أطرافها وتتجاوزها أو تخرج الصورة عن السطح الذي انعطفت فيه . وليس شيء من الصور المنعطفة يلقي العمود الذي انعطفت عند طرفه بعد الانعطاف ولا يتجاوزها ولا يخرج عن السطح الذي انعطفت فيه . وجميع هذه المعاني تبين عند الاعتبار . فليس تكون صورة النقطة الواحدة من المبصر التي تحصل في سطح الجليدية بالانعطاف في نقطة واحدة بل في جزء مقتدر من سطح الجليدية ، ولا يكون وضع صور النقط المختلفة من سطح المبصر | التي تحصل صورها في سطح الجليدية بالانعطاف بعضها عند بعض كأوضاعها التي هي عليها في سطوح المبصرات بل

١٠ / ٩٦ و

٢٥

منعكسة . فليس شيء من صور المبصرات التي تصل إلى سطح الجليدية على السموت المنعطفة يترتب في سطح الجليدية على ما هي عليه في سطوح المبصرات . وقد تبين أن الصور التي ترد على الأعمدة تترتب في سطح الجليدية على ما هي عليه ، لأنها تمتد على استقامة من سطوح المبصرات إلى سطح الجليدية . فليس شيء من صور المبصرات التي ترد إلى سطح الجليدية يترتب^(١) في سطح الجليدية على ما هي عليه في سطوح المبصرات إلا الصور التي تمتد على سموت الأعمدة فقط .

[٣٩] فإن كان إحساس البصر بالمبصرات من الصور التي ترد إليه من سطوح المبصرات فإن البصر ليس يدرك شيئاً من صور المبصرات التي تصل إليه إلا من سموت الخطوط المستقيمة التي تلتقي أطرافها عند مركز البصر فقط ، لأن البصر ليس يدرك شيئاً من صور المبصرات إلا مرتبة على ما هي عليه في سطوح المبصرات .

[٤٠] وأيضاً فإنه إذا كان مركز سطح البصر ليس هو مركز سطح الجليدية | فإن الخطوط المستقيمة التي تخرج من مركز سطح البصر وتمتد في ثقب العنينة وتنتهي إلى المبصرات ليس تكون أعمدة على سطح الجليدية بل مائلة عليها ، ولا تكون أوضاعها على سطح الجليدية أوضاعاً متشابهة ، إلا خط واحد منها فقط وهو الذي يمر بالمركزين . والصور التي ترد من سطوح المبصرات إلى سطح الجليدية ليس يصح أن تحسبها الجليدية إلا من سموت هذه الخطوط فقط ، أعني التي هي أعمدة على سطح البصر الذي هو سطح القرنية ، لأن الصور التي ترد على هذه الأعمدة فقط هي التي تترتب في سطح الجليدية كترتيبها في سطوح المبصرات .

[٤١] فإن كانت الجليدية تدرك المبصرات من الصور التي ترد إليها ، وكانت إنما تدرك الصور من سموت هذه الخطوط ، وكانت هذه الخطوط ليست أعمدة على سطحها ، فهي تدرك الصور إذاً من سموت أوضاعها من سطحها أوضاعاً مختلفة ومائلة على سطحها . وإذا كانت تدرك الصور من سموت مختلفة الأوضاع مائلة فهي تدرك جميع الصور المنعطفة ، وتدركها من السموت المختلفة

- الأوضاع | عند سطحها . ولو كانت تدرك الصور المنعطفة من السموت المختلفة الأوضاع لم يتميز لها شيء من المبصرات كما تبين فيما تقدم . وإذا كان ليس يصح أن تدرك^(١) الصور المنعطفة من السموت المختلفة الأوضاع فليس يصح أن تدرك^(٢) صور المبصرات من سموت الخطوط التي هي أعمدة على سطح البصر إلا إذا كانت هذه الخطوط أعمدة على سطحها وكانت أوضاعها من سطحها متشابهة . وليس تكون هذه الخطوط أعمدة على سطحها إلا إذا كان مركز سطحها ومركز سطح البصر نقطة واحدة مشتركة . وليس يدرك البصر شيئاً من صور المبصرات إلا من سموت الخطوط المستقيمة التي تلتقي أطرافها عند هذا المركز فقط .
- [٤٢] وليس يمتنع أن يكون المركزان واحداً ، لأنه قد تبين أن المركزين جميعاً من وراء مركز العينية وعلى الخط المستقيم الذي يمر بجميع المراكز . فإذا كان ليس يمتنع أن يكون المركزان واحداً ، وأن تكون الخطوط المستقيمة التي تخرج من المراكز أعمدة على السطحين جميعاً ، أعني سطح الجليدية و سطح البصر ، | فليس يمتنع أن يكون إدراك البصر للمبصرات من الصور التي ترد إليهم من صور الألوان والأضواء التي في سطوح المبصرات إذا كان إدراكه لهذه الصور من سموت الأعمدة فقط . وذلك بأن تكون طبيعة البصر قابلة لما يرد إليها من ضوء المبصرات ، وأن تكون طبيعة البصر مع ذلك متخصصة بأن لا تقبل ما يرد عليها من الصور إلا من سموت مخصوصة ، لا من جميع السموت ، وهي سموت الخطوط المستقيمة التي تلتقي أطرافها عند مركز البصر فقط ، لتخصص هذه الخطوط بكونها أقطاراً له وبكونها أعمدة على سطح الجسم الحاس ، فيكون الإحساس من الصور الواردة من المبصرات ، وتكون هذه الخطوط كالآلة للبصر بها تتميز له المبصرات وبها ترتب أجزاء كل واحد من المبصرات .
- [٤٣] ولتخصص البصر ببعض السموت دون غيرها نظائر في الأمور الطبيعية . فإن الأضواء تشرق من الأجسام المضيئة وتمتد على السموت المستقيمة فقط وليس تمتد على الخطوط المقوسة ولا المنحنية . والأجسام الثقالة تتحرك إلى السفل بالحركة | الطبيعية على خطوط مستقيمة وليس تتحرك على خطوط منحنية

٩٧/١ و

٥

٩٧/١ ظ

١٥

٢٠

٩٨/١ و ٢٥

- ولا مقوسة ولا متعرجة ، وليس تتحرك أيضاً على جميع الخطوط المستقيمة التي بينها وبين سطح الأرض بل على خطوط مستقيمة مخصوصة وهي التي تكون أعمدة على سطح الأرض وأقطاراً لها . والأجرام السماوية تتحرك على خطوط مستديرة وليس تتحرك على خطوط مستقيمة ولا على خطوط مختلفة الترتيب . وإذا تَوَلَّمت الحركات الطبيعية وجد لكل واحد^(١) منها تخصص ببعض السموت دون غيرها . فغير ممتنع أن يكون البصر متخصصاً في قبوله لتأثيرات الأضواء والألوان بالسموت المستقيمة التي تلتقي عند مركزه فقط التي هي أعمدة على سطحه . وإدراك البصر للمبصرات من سموت الخطوط المستقيمة التي تلتقي أطرافها عند مركز البصر هو الذي اجتمع عليه جميع أصحاب التعاليم ولم يقع بينهم فيه اختلاف ، وهذه الخطوط هي التي يسميها أصحاب التعاليم خطوط الشعاع .
- ١٠ [٤٤] وإذا كان هذا المعنى ممكناً وغير ممتنع ، وكانت صور الأضواء والألوان ترد إلى البصر وتنفذ في شفيف طبقات البصر لأن من خاصة هذه الصور أن تنفذ في الأجسام المشففة ومن خاصة | الأجسام المشففة أن تقبل هذه الصور وتؤديها إلى الجهات المقابلة لها ، وكان الإبصار لا يتم من قبول هذه الصور إلا إذا كان قبول البصر لها من سموت الأعمدة فقط ، فالبصر إذن إنما يدرك الأضواء والألوان التي في سطوح المبصرات من الصور التي ترد إليه من سطوح المبصرات ، وليس يدرك^(٢) هذه الصور إلا من سموت الخطوط المستقيمة التي تلتقي أطرافها عند مركز البصر فقط .

[٤٥] فلنحرر الآن ما استقرَّ من جميع ما ذكرناه .

- ٢٠ [٤٦] فنقول : إن البصر يحس بالضوء واللون اللذين في سطح المبصر من الصورة التي تمتد من الضوء واللون اللذين في سطح المبصر في الجسم المشف المتوسط بين البصر والمبصر ، وليس يدرك البصر شيئاً من صور المبصرات إلا من سموت الخطوط المستقيمة التي تُتوهم ممتدة بين المبصر ومركز البصر فقط . وإذا قد تحرر ذلك ، وتبين مع هذه الحال أن هذا المعنى ممكن وغير ممتنع ، فإننا نحَرِّرُ^(٣) الآن الدعوى .

[٤٧] : فنقول : إن الإبصار لا يصح أن يكون إلا على هذه الصفة .
 وذلك أن البصر إذا أحس بالمبصر بعد أن كان لا يحس به فقد حدث فيه شيء ما
 بعد | أن لم يكن ، وليس يحدث شيء بعد أن لم يكن إلا لعلته . ونجد المبصر
 إذا قابل البصر أحس به البصر ، وإذا زال عن مقابلة البصر لم يحس به البصر ،
 وإذا عاد المبصر إلى مقابلة البصر عاد الإحساس . وكذلك نجد البصر إذا أحس
 بالمبصر ثم أطبق أجفانه بطل ذلك الإحساس ، وإذا فتح أجفانه والمبصر في
 مقابله عاد ذلك الإحساس . والعلة هي التي إذا بطلت بطل المعلول وإذا عادت
 عاد المعلول . فالعلة إذن التي تحدث ذلك الشيء في البصر هو المبصر ، وتحدثه
 عند مقابله للبصر ، لأنه متى حضر المبصر وكان في مقابلة البصر وقع الإحساس
 ومتى غاب المبصر وزال عن مقابلة البصر بطل الإحساس ، فالبصر إذن إنما يحس
 بالمبصر من شيء ما يحدثه المبصر في البصر عند مقابله للبصر .

٩٩ / ١

٩٩ / ١ ظ ١٥

[٤٨] وأيضاً فإن البصر ليس يدرك المبصر إلا إذا كان الجسم المتوسط
 بينهما مشفياً . وليس إدراك البصر للمبصر من وراء الهواء المتوسط بينهما من أجل
 رطوبة الهواء وسخافته بل من أجل شفافته ، لأنه إذا توسط بين البصر والمبصر
 حاجر من الأحجار المشقة أيضاً | أو جسم من الأجسام المشقة ، أي جسم
 كان ، أدرك البصر المبصر الذي وراءه ويكون إدراك البصر للمبصر^(١) بحسب
 شفاف الجسم المتوسط ، وكل ما كان الجسم المتوسط أشد شفافاً كان إحساس
 البصر بذلك المبصر أصح وأبين . وكذلك إن توسط بين البصر والمبصر ماء صاف
 مشف أدرك البصر المبصر الذي من وراء الماء . وإذا أدرك البصر مبصراً من
 المبصرات في ماء صاف مشف ، ثم صبغ ذلك الماء بصيغ من الأصباغ القوية
 حتى يطل شفافه ورطوبته باقية ، فإن البصر حينئذ لا يدرك ذلك^(٢) المبصر الذي
 في الماء .

٢٠

[٤٩] فبتين من هذه الأحوال أن الإبصار إنما يتم بشفاف الجسم المتوسط
 لا برطوبته وسخافته . فالشيء الذي يفعله المبصر في البصر عند مقابله له الذي
 منه يقع الإحساس ليس يتم إلا بشفاف الجسم المتوسط بين البصر والمبصر وليس

٢٥

يتم إذا توسط بين البصر والمبصر جسم كثيف . فالضوء واللون اللذان في المبصر إذن ليس يدرکہما البصر إلا من شيء ما | يحدّثه ذلك الضوء واللون في البصر ، وليس يحدث ذلك الشيء من الضوء واللون في البصر إلا إذا كان الجسم المتوسط بين البصر والمبصر مشفأ ، وليس يحدث إذا كان الجسم المتوسط كثيفاً .

- [٥٠] وليس يختص الشفیف بشيء مما يتعلق بالضوء واللون بخالف به الكثافة إلا أن صورة الضوء واللون تنفذ في الشفیف ولا تنفذ في الكثافة ، وأن الجسم المشفأ يقبل صورة الضوء واللون ويؤديها إلى الجهات المقابلة لذلك الضوء واللون . وليس للجسم الكثيف هذه الصفة . وإذا كان البصر ليس يحس بالضوء واللون اللذين في المبصر إلا من حدوث شيء ما يحدّثه الضوء واللون في البصر ، وكان ذلك الشيء ليس يحدث في البصر^(١) إلا إذا كان الجسم المتوسط بين البصر والمبصر مشفأ ، وليس يحدث إذا توسط بينهما جسم كثيف ، وكان الجسم المشفأ ليس يختص بشيء يتميز به عن الجسم الكثيف مما يتعلق بالضوء واللون إلا قبوله لصور الأضواء والألوان وتأديتها إلى الجهات المقابلة ، وكان قد تبين أن البصر إذا قابل المبصر فإن صورة الضوء | واللون اللذين في المبصر تتأدى^(٢) إلى البصر وتحصل^(٣) في سطح العضو الحاس ، فالبصر إذن إنما يحس بالضوء واللون اللذين في المبصر من الصورة التي تمتد في الجسم المشفأ من المبصر إلى البصر ، والشيء الذي يحدّثه المبصر في البصر عند مقابلته له وتوسط الجسم المشفأ بينهما الذي منه يحس البصر بالضوء واللون اللذين في المبصر هو هذه الصورة .

١٠٠ / ١ ظ

- [٥١] وقد يحتمل أن يقال إن الجسم المشفأ يقبل من البصر شيئاً ما ويؤديه إلى المبصر وياتصال هذا الشيء بين البصر والمبصر يقع الإحساس ، وهذا هو رأي أصحاب الشعاع .

- [٥٢] فلنفرض أن الأمر كذلك وأن الشعاع يخرج من البصر وينفذ في شفیف الجسم المشفأ ويتّهي إلى البصر وأن بهذا الشعاع يكون الإحساس . وإذا كان ذلك كذلك ، وكان الإحساس إنما يكون بهذا الشعاع ، فالإحساس الذي يكون بهذا الشعاع إما أن يتأدى إلى البصر وإما أن لا يتأدى إلى البصر . فإن

٢٥

كان الإحساس يكون بالشعاع ولا يتأدى إلى البصر فليس يحس البصر بشيء .
 لكن البصر يحس | بالمبصر . وإذا كان البصر يحس بالمبصر ، وليس يحس به إلا
 بتوسط الشعاع بينهما ، وكان قد تبين أن البصر ليس يحس بالمبصر إلا من شيء
 يحدته المبصر في البصر ، فهذا الشعاع إذن الذي يحس بالمبصر يؤدي إلى البصر
 شيئاً ما منه يحس البصر بالمبصر . وإذا كان الشعاع يؤدي إلى البصر شيئاً ما منه^٥
 يكون إحساس البصر بالمبصر فالمبصر إذن إنما يحس بالضوء واللون اللذين في
 المبصر من شيء يرد من الضوء واللون اللذين في المبصر إلى البصر ، والشعاع هو
 الذي يؤدي ذلك الشيء . فعل تصارييف الأحوال ليس يكون الإبصار إلا من
 ورود شيء ما من المبصر إلى البصر - خرج من البصر شعاع أم لم يخرج .

١٠١/١ و

[٥٣] وقد تبين أن الإبصار لا يتم إلا بشيفف الجسم المتوسط بين البصر
 والمبصر وليس يتم إذا توسط بينهما جسم كثيف . وهو يبين أن الجسم المشف ليس
 يختص بشيء يخالف به الجسم الكثيف مما يتعلق بالضوء واللون إلا بقبوله صور
 الأضواء والألوان وتأديته لها إلى الجهات المقابلة لها . وقد تبين أن هذه الصور تمتد
 أبداً | في الهواء وفي الأجسام المشقة ويقبلها الهواء والأجسام المشقة وتؤديها
 إلى جميع الجهات المقابلة لتلك الأضواء والألوان وتؤديها إلى^{١٥}
 البصر إذا كان مقابلاً لها . وإذا كان الإبصار ليس يكون إلا من ورود شيء ما من
 المبصر إلى البصر ، وكان الإبصار ليس يتم إلا بشيفف الجسم المتوسط بين البصر
 والمبصر ، وليس يتم إذا توسط بينهما جسم كثيف ، وكان الجسم المشف ليس
 يختص بشيء يخالف به الجسم الكثيف مما يتعلق بالضوء واللون إلا بقبوله صور
 الأضواء والألوان وتأديته < لها > إلى الجهات المقابلة ، وكان قد تبين أن صورة^{٢٠}
 الضوء واللون اللذين في المبصر تصل إلى البصر إذا كان مقابلاً للمبصر ، فالشيء
 إذن الذي يرد من المبصر إلى البصر الذي منه يدرك البصر الضوء < واللون >^{٣١}
 اللذين في المبصر على تصارييف الأحوال ليس هو إلا هذه الصورة - خرج من
 البصر شعاع أم لم يخرج .

١٠١/١ ظ

[٥٤] وقد تبين أن صور الأضواء والألوان تشرق أبداً في الهواء وفي^{٢٥}

الأجسام المشقة وتمتد فيها إلى الجهات | المقابلة لها - حضر البصر أم لم يحضر .
وإذا كان البصر ليس يحس بالضوء واللون اللذين في البصر إلا من هذه
الصورة ، وكانت هذه الصورة تمتد أبداً في الهواء وفي الأجسام المشقة إلى الجهات
المقابلة لها حضر البصر أم لم يحضر ، فمخرج الشعاع إذن عبث وفضل . فالبصر
إنما يحس بالضوء واللون اللذين في البصر من الصورة التي ترد إليه من الضوء
واللون اللذين في المبصر ، التي تشرق أبداً في الهواء وفي الأجسام المشقة ، وتمتد
إلى الجهات المقابلة لها .

[٥٥] وأيضاً فإنه قد تبين أن صورة كل نقطة من المبصر المقابل للبصر

تصل إلى البصر على سموت كثيرة مختلفة ، وأنه ليس يصح أن يدرك البصر صورة

المبصر مرتبة على ما هي عليه في سطح المبصر - إذا كان إدراك البصر للمبصر من
الصورة التي ترد إليه من المبصر - إلا إذا كان قبول البصر للصور من سموت
الخطوط المستقيمة التي تكون أعمدة على سطح المبصر وتكون مع ذلك أعمدة على

سطح العضو الحاس ، | وأن الخطوط المستقيمة ليس تكون أعمدة على هذين
السطحين إلا إذا كان مركز هذين السطحين نقطة واحدة مشتركة فإن ذلك ممكن

غير ممكن . وإذا كان قد تبين الآن أن الإبصار ليس يصح أن يكون إلا من الصور
التي ترد من المبصر إلى البصر ، وكان لا يصح أن يدرك البصر المبصرات من

الصور التي ترد إليه من المبصرات إلا إذا كان قبوله لها من سموت الخطوط التي

تكون أعمدة على سطح البصر وأعمدة على سطح العضو الحاس ، وكانت

الخطوط المستقيمة ليس يصح أن تكون أعمدة على هذين السطحين معاً إلا إذا

كان مركز هذين السطحين نقطة واحدة مشتركة ، فليس يصح إذن أن يكون

مركز سطح الجليدية ومركز سطح البصر إلا نقطة واحدة مشتركة ، وليس يصح

أن يدرك البصر شيئاً من صور المبصرات إلا من سموت الخطوط المستقيمة التي

تلتقي أطرافها عند هذا المركز فقط . وهذا المعنى هو الذي كنا ضموئاً من قبل عند

كلامنا في هيئة البصر تبينه في هذا الفصل ، وقد بيناه | الآن ، أعني أن مركز

الجليدية ومركز سطح البصر هو نقطة واحدة مشتركة .

[٥٦] وإذ قد تبين ذلك فقد بقي أن تكشف رأي أصحاب الشعاع ونبين فساد الفاسد منه وصحة الصحيح ، فنقول إنه إن كان الإبصار إنما هو بشيء يخرج من البصر إلى المبصر فإن ذلك الشيء إما أن يكون جسماً أو غير جسم ، فإن كان جسماً فلأننا إذا نظرنا إلى السماء ورأيناها ورأينا ما فيها من الكواكب وميزانها وتأملناها فإنه في ذلك الوقت قد خرج من أبصارنا جسم ملاما بين السماء والأرض ولم ينقص من البصر شيء ، وهذا محال في غاية الاستحالة وفي غاية الشناعة ، فليس الإبصار بجسم يخرج من البصر . وإذا كان الشيء الذي يخرج من البصر غير جسم فإن ذلك الشيء ليس يحس بالمبصر ، لأن الإحساس ليس هو إلا للأجسام ذات الحياة ، فليس يخرج من البصر إلى المبصر شيء يحس بالمبصر .

[٥٧] وهو بين لأن^(١) الإبصار يكون بالمبصر ، فإذا كان الإبصار إنما هو بالمبصر ، وكان البصر ليس يدرك المبصر | إلا بأن يخرج منه شيء إلى المبصر ، وكان ذلك الشيء الذي يخرج من البصر ليس يحس بالمبصر ، فالشيء الذي يخرج من البصر ليس يحس بالمبصر ، والشيء الذي يخرج من البصر إلى المبصر إنما يؤدي إلى البصر شيئاً ما منه يدرك البصر المبصر . وليس هذا الذي يقال إنه يخرج من البصر شيئاً محسوساً وإنما هو مظنون . وليس يجوز أن يُظن شيء من الأشياء إلا إذا كان هناك علة تدعو إلى الظن به . والعلة التي دعت أصحاب الشعاع إلى القول بالشعاع هي أنهم وجدوا البصر يدرك المبصر وبينه وبينه بعد ، والمتعارف من الإحساس أنه لا يكون إلا باللامسة ، وكذلك ظنوا أن الإبصار ليس يكون إلا بشيء يخرج من البصر إلى المبصر ليكون ذلك الشيء إما أن يحس بالمبصر في موضعه وإما أن يأخذ من المبصر شيئاً ويؤديه إلى البصر فيحس به البصر عند وصوله إليه .

[٥٨] وإذا كان ليس يصح أن يخرج من البصر جسم يحس بالمبصر ، وليس يصح أن يحس بالمبصر شيء غير الجسم الحي ، لم يبق إلا أن يظن < أن > ذلك الشيء الذي يخرج | من البصر إلى المبصر يقبل شيئاً ويؤديه إلى البصر .

١٥٣ / ١ ظ

١٥

٢٠

٢٥ و ١٠٤ / ١

- وإذا كان قد تبين أن الهواء والأجسام المشقة تقبل صورة البصر وتؤدب^(١) إلى البصر وإلى كل جسم يقابل البصر فذلك الشيء الذي يُظن أنه يؤدي إلى البصر شيئاً من المبصر إنما هو الهواء والأجسام المشقة المتوسطة بين البصر والمبصر . وإذا كان الهواء والأجسام المشقة تؤدي إلى البصر شيئاً من المبصر في كل وقت وعلى تصارييف الأحوال - إذا كان البصر مقابلاً للمبصر - من غير حاجة إلى خروج شيء من المبصر فقد بطلت العلة التي دعت أصحاب الشعاع إلى القول بالشعاع . لأن هذا الذي دعاهم إلى القول بالشعاع هو اعتقادهم أن الإبصار لا يتم إلا بشيء ، يمتد بين البصر والمبصر ليؤدي إلى البصر شيئاً من المبصر . وإذا كان الهواء والأجسام المشقة المتوسطة بين البصر والمبصر تؤدي إلى البصر شيئاً من المبصر من غير حاجة إلى شيء يخرج من البصر ، وهي مع ذلك ممتدة بين البصر ١٠ والمبصر ، فقط سقطت الحاجة إلى إثبات | شيء آخر يؤدي إلى البصر شيئاً ، ولم تبين علة تدعوهم إلى أن شيئاً مظنوناً يؤدي من المبصر شيئاً إلى البصر . وإذا لم تبين علة تدعو أصحاب الشعاع إلى القول بالشعاع فقد بطل القول بالشعاع .
- [٥٩] وأيضاً فإن جميع أصحاب التعاليم القائلين بالشعاع إنما يستعملون في مقاييسهم وبراهينهم خطوطاً متوهمة فقط ويسمون بها خطوط الشعاع . وهذه الخطوط هي التي بينا أن البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات إلا من سموتها فقط . فرأي من رأى أن خطوط الشعاع هي خطوط متوهمة هو رأي صحيح ، وقد بينا أنه ليس يتم الإبصار إلا بها . ورأي من رأى أنه يخرج من البصر شيء غير الخطوط المتوهمة هو رأي مستحيل ، وقد بينا استحالة بأنه ليس يشهد به وجود ولا تدعو إليه علة^(٢) ولا تقوم عليه حجة . ٢٠
- [٦٠] فقد تبين من جميع ما بيناه أن البصر إنما يحس بالضوء واللون اللذين في سطح المبصر من صورة الضوء واللون اللذين في سطح المبصر التي تمتد من المبصر إلى البصر في الجسم المشق المتوسط بين البصر والمبصر ، | وأن البصر ليس يدرك شيئاً من الصور التي ترد إليه إلا من سموت الخطوط المستقيمة التي توهم ممتدة بين المبصر وبين مركز البصر فقط التي هي أعمدة على جميع ٢٥

سطوح طبقات البصر ، وذلك ما أردنا أن نبين .

[٦١] وهذا هو كيفية الإبصار بالجملة . لأن البصر ليس يدرك من المبصر بمجرد الحس إلا الضوء واللون اللذين في المبصر فقط ، فأما باقي المعاني التي يدركها البصر من المبصر كالشكل والوضع والعظم والحركة وما أشبه ذلك فليس يدركها البصر بمجرد الحس وإنما يدركها بقياس وأمارات ، ونحن نبين هذا المعنى من بعد بياناً مستقصى في المقالة الثانية عند كلامنا في تفصيل المعاني التي يدركها البصر . وهذا المعنى الذي بيناه ، أعني كيفية الإبصار ، موافق لرأي المحصلين من أصحاب العلم الطبيعي وموافق للمتمق عليه من رأي أصحاب التعاليم . وقد تبين منه أن القبيلين^(١) محقان وأن المذهبين صحيحان ومتفقان غير متناقضين ، إلا أنه ليس يتم أحدهما إلا بالآخر ولا يصح أن يتم الإحساس بأحدهما دون الآخر ، | ولا يصح أن يكون الإبصار إلا بمجموع المعنيين .

١٠ / ١٠٥ ظ

[٦٢] والخطوط التي وصفناها هي التي يسميها أصحاب التعاليم خطوط الشعاع ، وهي خطوط متوهمة فقط من سموتها فقط يدرك البصر صور المبصرات . فالإحساس إنما هو من الصورة وهو من تأثير الصورة في البصر ومن انفعال البصر بتأثيرها . والبصر متهيئ للانفعال^(٢) بهذه الصور ، ومتهيئ للانفعال على وضع عكسوس وهو وضع سموت الأعمدة التي تقوم على سطحه فليس يحس بصور المبصرات إلا من سموت الأعمدة فقط ، وإنما طبيعة البصر متخصصة بهذه الخاصة لأنه ليس تتميز المبصرات وتترتب^(٣) أجزاء كل واحد من صور المبصرات عند البصر إلا إذا كان إحساسه بها من هذه السموت فقط . فخطوط الشعاع هي خطوط متوهمة تشكل^(٤) بها كيفية الوضع الذي عليه ينفع البصر بالصورة .

١٠٦ / ١

[٦٣] وقد تبين أن البصر إذا قابل المبصر فإنه يتشكل بين المبصر وبين مركز البصر محور رأسه مركز البصر وقاعدته سطح المبصر ، فيكون بين كل نقطة من سطح المبصر وبين مركز البصر خط مستقيم | متوهم هو عمود على سطوح طبقات البصر ، ويكون المحور مشتملاً على جميع هذه الخطوط ، ويكون سطح

٢٥

- الجليدية قطعاً لهذا المخروط لأن مركز البصر الذي هو رأس المخروط من وراء سطح الجليدية . وإذا كان الهواء الذي بين البصر وذلك المبصر متصلاً فإن الصورة تكون ممتدة من ذلك المبصر على سمت هذا المخروط في الهواء الذي يحوزه هذا المخروط في طبقات البصر المشقة إلى الجزء من سطح الجليدية الذي يفصل هذا المخروط ، ويكون المخروط مشتملاً على جميع السموت التي بين البصر والمبصر التي منها يدرك البصر صورة ذلك المبصر ، وتكون الصورة مرتبة في هذا المخروط كترتيبها في سطح المبصر ، ويكون الجزء من سطح الجليدية الذي يتفصل بهذا المخروط يشتمل على جميع صورة المبصر الذي عند قاعدة هذا المخروط ، وتكون الصورة مرتبة في هذا الجزء من سطح الجليدية بالخطوط المستقيمة الممتدة بين المبصر ومركز البصر التي من سموتها يدرك البصر تلك الصور كترتيب أجزاء سطح المبصر ، لأن هذه الخطوط تقطع هذا الجزء من سطح الجليدية ويقطعه كل واحد منها على نقطة واحدة فقط .

١٠٦/١ ظ

- [٦٤] وقد تبين أن الإحساس إنما يكون بالجليدية . فإحساس البصر بالضوء واللون اللذين في سطح البصر إنما يكون من الجزء من الجليدية الذي يقدِّره المخروط المشكل بين ذلك المبصر وبين مركز البصر . وقد تقدم أن هذه الرطوبة فيها بعض الشفيف وفيها بعض الغلظ ، ولذلك تشبَّه بالجليد^(١) . فلأن فيها بعض الشفيف فهي تقبل الصور فتنفذ الصور فيها بما فيها من الشفيف ، ولأن فيها بعض الغلظ فهي تدافع الصور وتمنعها من النفوذ بما فيها من الغلظ ، وثبتت^(٢) الصور في سطحها وفي جسمها للغلظ الذي فيها . كذلك كل جسم مشف فيه بعض الغلظ إذا أشرق عليه الضوء نفذ الضوء فيه بحسب ما فيه من الشفيف وثبتت الصور في سطحه بحسب ما فيه من الغلظ كما ثبتت في سطوح الأجسام الكثيفة ، وثبتت الضوء أيضاً في جميع الجسم إذا نفذ فيه للغلظ الذي فيه فيظهر الضوء في سطحه وفي جميع الجسم بحسب ثبوته فيه .

[٦٥] وأيضاً فإن الجليدية متهيئة لقبول هذه الصور وللإحساس بها .

فالصور | تنفذ فيها للقوة القابلة الحساسة أيضاً التي هي فيها التي هي متهيئة ٢٥ ١٠٧/١ ر

للإحساس بها ، وهي متهيتة لقبول هذه الصور من سموت خطوط الشعاع ، فالصور تنفذ في جسمها على استقامة خطوط الشعاع .

[٦٦] فإذا حصلت الصورة في سطح الجليدية فهي تفعل فيها والجليدية تتفعل بها ، لأن من خاصة الضوء أن يفعل في البصر ومن خاصة البصر أن يفعل بالضوء . وهذا الفعل الذي يفعله الضوء في الجليدية ينفذ في جسم الجليدية على استقامة خطوط الشعاع فقط . وإذا نفذ الضوء في جسم الجليدية فاللون ينفذ معه لأن اللون مختزج بالضوء . والجليدية تقبل هذا الفعل وهذا النفوذ من صور الأضواء والألوان لأنها متهيتة للانفعال بهذه الصور . ومن هذا الفعل وهذا الانفعال يكون إحساس الجليدية بتأثير صور المبصرات ، ومن الصورة التي تحصل في سطحها وتنفذ في جميع جسمها يكون إحساسها بالمؤثر ، ومن ترتب أجزاء الصورة في سطحها وفي جميع جسمها يكون إحساسها بترتيب أجزاء المؤثر .

١٠٧ / ١ ط

[٦٧] وهذا التأثير الذي يؤثره الضوء في الجليدية | هو من جنس الألم . إلا أن من الآلام ما ينزعج له العضو المتألم وتقلق له النفس ومن الآلام ما يكون محتملاً فلا ينزعج له العضو المتألم ولا تقلق له النفس لسهولة . وما كان على هذه الصفة من الألم فليس يظهر للحس ولا يحكم المتألم به أنه ألم لسهولة عليه . والذي يدل على أن تأثير الأضواء في البصر هو من جنس الألم هو أن الأضواء القوية تزعج البصر وتؤلمه . ويظهر للحس تألم البصر بالضوء القوي كضوء الشمس إذا حذق الناظر إلى نفس جرم الشمس ، وكضوء الشمس المنعكس عن الأجسام الصقيلة إلى البصر ، فإن هذه الأضواء تؤلم البصر وتزعجه لإزعاجاً شديداً ويظهر تألم البصر بها . وتأثيرات جميع الأضواء في البصر من جنس واحد ، وإنما تختلف بالأشد والأضعف . وإذا كانت كلها من جنس واحد ، وكان تأثير القوي من الأضواء من جنس الألم ، فجميع تأثيرات الأضواء في البصر من جنس الألم وإنما تختلف بالأشد والأضعف ، ولسهولة تأثير الأضواء الضعيفة والمعتدلة في البصر يخفى^(١) عن الحس أنها آلام ، | فإحساس الجليدية بتأثيرات الأضواء هو إحساس من جنس الإحساس بالآلام . والجليدية متهيتة

١٠٨ / ١ و

٢٥

للافعال^(١) بالأضواء والألوان والإحساس بها^{تهيهو} (١) في الغاية ، فلذلك تحس بجميع الأضواء وجميع الألوان وتحس بالضعيف الخفي من الأضواء الذي يبعد في التخيل أنه يؤلم البصر ويؤثر فيه تأثيراً من جنس الألم للطف حسها وشدته^{تهيهها} .

[٦٨] ثم إن هذا الإحساس السذي يقع عند الجليدية يمتد

- في العصبية الجوفاء ، ويتأدى إلى مقدم الدماغ، وهناك يكون آخر ٥ الإحساس . والحاس الأخير الذي هو القوة النفسانية الحساسة تكون في مقدم الدماغ ، وهذه القوة هي تدرك المحسوسات ، والبصر إنما هو آلة من آلات هذه القوة ، وغاية البصر أن يقبل صور المبصرات التي تحصل فيه ويؤديها إلى الحاس الأخير ، والحاس الأخير هو الذي يدرك تلك الصور ويدرك منها المعاني المبصرة التي تكون في المبصرات . والصورة التي تحصل في سطح الجليدية تمتد في سطح ١٠ الجليدية ، ثم في الجسم اللطيف الذي في تجويف | العصبية إلى أن تنتهي إلى العصبية المشتركة ، وعند حصول الصورة في العصبية المشتركة يتم الإبصار ، ومن الصورة التي تحصل في العصبية المشتركة يدرك الحاس الأخير صورة المبصر .

- [٦٩] والناظر إنما يدرك المبصرات ببصرين . وإذا كان الإبصار من الصورة التي تحصل في البصر ، وكان الناظر يدرك المبصرات ببصرين ، حصلت ١٥ صور المبصرات في كل واحد من البصرين ، فيحصل للمبصر الواحد في البصرين صورتان . ومع ذلك فإن الناظر يدرك المبصر الواحد في أكثر الأحوال واحداً ، وإنما كان ذلك كذلك لأن الصورتين اللتين تحصلان في البصرين للمبصر الواحد في حال إدراكه واحداً إذا انتهتا^(٢) إلى العصبية المشتركة التقت الصورتان وانطبقا ٢٠ إحداهما على الأخرى وصار منها صورة واحدة ، ومن الصورة التي تتحد من الصورتين يدرك الحاس الأخير صورة ذلك المبصر .

[٧٠] والذي يدل على أن الصورتين اللتين تحصلان في البصرين للمبصر

- الواحد في حال إدراكه واحداً مجتمعان وتصيران^(٣) صورة واحدة من قبل أن يدركها الحاس الأخير ، وأن الحاس الأخير إنما يدرك صورة المبصر في حال إدراكه ٢٥ واحداً من بعد اجتماع الصورتين ، هو أن الناظر إذا اعتمد بيده على إحدى

عينيه فغمزها من جهة من الجهات غمزاً رقيقاً بلطف وتأيد حتى يتغير وضعها الذي هي عليه فتميل إلى أسفل وإلى فوق وإلى إحدى الجهات وتكون العين الأخرى ساكنة على حالها ، ونظر في تلك الحال إلى مبصر من المبصرات التي في الجهة المقابلة للجهة التي فيها كان الغمز ، ونظر بالبصرين ، فإنه يرى المبصر الواحد اثنين ، أعني أنه إن اعتمد على إحدى عينيه من أعلاها وغمزها إلى أسفل ونظر إلى الجهة السفلى فإنه يرى المبصر الواحد اثنين ، وكذلك إن اعتمد على <إحدى> عينيه من أسفلها وغمزها إلى فوق فنظر إلى الجهة العليا فإنه يرى الواحد اثنين . وإذا أزال يده عن عينه ورجعت العين إلى وضعها الطبيعي ، ثم نظر إلى ذلك المبصر ، وقابله بالبصرين جميعاً ، فإنه يرى ذلك المبصر واحداً ، ويجد ذلك كذلك إذا كان ينظر بالعينين جميعاً . فإن غمز إحدى عينيه وستر العين الأخرى لم ير المبصر الواحد إلا واحداً .

[٧١] فلو كان الحاس يدرك المبصر الواحد من أجل أنه واحد لقد كان | يدركه أبداً واحداً على اختلاف أحوال البصريين . ولو كان لا يرد إليه شيء من المبصر لكان لا يدرك المبصر . ولو كان يرد إليه أبداً للمبصر الواحد صورتان لكان أبداً يدرك المبصر الواحد اثنين . وإذا كان الحاس الأخير إنما يدرك المبصرات من الصور التي ترد إليه ، وكان يدرك المبصر الواحد في بعض الأحوال اثنين وفي بعض الأحوال واحداً ، دل ذلك على أن الذي يرد إليه في حال إدراكه المبصر الواحد اثنين هو صورتان ، وأن الذي يرد إليه في حال إدراكه ذلك المبصر واحداً هو صورة واحدة . فإذا كان في كل الحالين يحصل للمبصر الواحد في البصريين صورتان ، وكان الذي يتأدى إلى الحاس الأخير في بعض الأحوال هو صورتان وفي بعض الأحوال هو صورة واحدة ، وكانت الصور^(١) التي تتأدى إلى الحاس الأخير إنما تتأدى إليه من البصر ، فإن الذي يتأدى إلى الحاس الأخير من الصورتين اللتين تحصلان في البصريين للمبصر الواحد في حال إدراكه واحداً هو صورة واحدة .

[٧٢] وليس تتأدى الصور إلى الحاس الأخير من أحد البصريين دون

١٠٩ / ١ ظ

١٥

٢٠

٢٥

- الآخر مع سلامة البصرين | وإدراك ذلك المبصر بكل واحد من البصرين .
 وإذا كان الذي يتأدى إلى الحاس إلى واحد من الصورتين اللتين تحصلان في
 البصرين للمبصر الواحد في حال إدراك ذلك المبصر واحداً هو صورة واحدة ،
 وكانت الصور تتأدى^(١) من البصرين جميعاً إلى الحاس الأخير ، فالصورتان إذن
 اللتان تحصلان في البصرين للمبصر الواحد عند إدراكه واحداً تمتدان من
 البصرين وتلتقيان^(٢) قبل إدراك الحاس الأخير لها ، ومن بعد التقائهما
 واتحادهما^(٣) يدرك الحاس الأخير الصور المتحدة منهما^(٤) . فالصورتان اللتان
 تحصلان في البصرين للمبصر الواحد في حال إدراكه اثنتين تمتدان من البصرين ولا
 تلتقيان^(٥) وتنتهيان إلى الحاس الأخير وهما صورتان . فالصورتان اللتان تحصلان
 في البصرين للمبصر الواحد في حال إدراكه واحداً تلتقيان^(٦) قبل وصولهما إلى
 الحاس الأخير ، ومن بعد التقائهما يدرك الحاس الأخير من الصورة المتحدة منهما
 صورة ذلك المبصر .

- [٧٣] وأيضاً فإن في إدراك المبصر الواحد في بعض الأحوال واحداً وفي
 بعض الأحوال اثنتين دليلاً على أن الإبصار | ليس هو بالبصر فقط . لأنه لو كان
 الإبصار بالبصر فقط لكان البصران عند إدراك المبصر الواحد واحداً قد أدركا من
 الصورتين اللتين تحصلان فيهما للمبصر الواحد صورة واحدة ولكننا^(١) أبداً
 يدركان من الصورتين اللتين تحصلان فيهما للمبصر الواحد صورة واحدة .

- [٧٤] وإذا كان المبصر الواحد يدرك في بعض الأحوال واحداً وفي بعض
 الأحوال اثنتين ، وفي كلتي الحالين له في البصرين صورتان ، دل ذلك على أن هناك
 حاساً آخر غير البصر تحصل عنده للمبصر الواحد في حال إدراكه واحداً صورة
 واحدة مع حصول صورتي ذلك المبصر في البصرين ، وتحصل عنده للمبصر
 الواحد عند إدراكه اثنتين صورتان ، فإن الإحساس إنما يتم بذلك الحاس لا
 بالبصر فقط . ففي إدراك المبصر الواحد في بعض الأحوال واحداً وفي بعض
 الأحوال اثنتين دليل على أن الصور التي تحصل في البصر تتأدى إلى الحاس
 الأخير ، وأن بالحاس الأخير يكون تمام الإحساس لا بالبصر فقط ، وفيه دليل على

١١٠ / ١ و

١١٠ / ١ ظ

١٥

٢٠

٢٥

أن الصورتين اللتين للمبصر الواحد في حال إدراكه واحداً تلتقيان قبل إدراك الحاس الأخير لهما .

١١١/١ | [٧٥] وايضاً فإن الإحساس إنما يمتد من الأعضاء إلى الحاس الأخير في الأعصاب المتصلة بين الأعضاء وبين الدماغ . وإذا كان قد تبين أن الصور تمتد من البصر إلى الحاس الأخير الذي في مقدم الدماغ فالصور إذن تمتد من البصر في العصب الممتدة بين البصر وبين الدماغ إلى أن تصل إلى الحاس الأخير . وإذا كان قد تبين أن الصورتين اللتين تحصلان للمبصر الواحد في البصرين في حال إدراك المبصر واحداً تمتدان إلى الحاس الأخير وتلتقيان^(١) قبل إدراك الحاس الأخير لهما ، وكان امتداد الصور إلى الحاس الأخير إنما هو في الأعصاب ، فإن هاتين الصورتين إذن تمتدان من البصرين في العصبين الممتدتين من البصر وتلتقيان^(٢) في الموضع الذي^(٣) تلتقي فيه العصبان . وقد تقدم في هيئة البصر أن العصبين اللتين تمتدان من الدماغ إلى البصرين تلتقيان^(٤) عند مقدم الدماغ وتصبيران عصبية واحدة ، ثم تفرقان وتنتهيان^(٥) إلى البصرين . وإذا كانت الصورتان تمتدان من البصرين في العصبين وتلتقيان عند التقاء العصبين فالصورتان إذن اللتان تحصلان في البصرين للمبصر الواحد في | حال إدراكه واحداً تمتدان من البصرين وتنتهيان^(٦) إلى العصبية المشتركة وتلتقيان^(٧) في هذه العصبية وتصبيران صورة واحدة . وإذا كان هاتان الصورتان تنتهيان إلى العصبية المشتركة فجميع الصور التي تحصل في البصر من صور المبصرات تنتهي إلى العصبية المشتركة .

[٧٦] وما يدل دليلاً واضحاً على أن صور المبصرات تمتد في تجويف العصبية وتنتهي إلى الحاس الأخير ومن بعد امتدادها في تجويف العصبية يتم الإبصار هو أن هذه العصبية إذا حصل فيها سدة بطل الإبصار ، وإذا زالت السدة عاد الإبصار - تشهد بذلك صناعة الطب .

[٧٧] فأما لم تلتقي الصورتان في حال إدراك المبصر الواحد واحداً وليس تلتقيان في حال إدراكه اثنتين فلأن المبصر الواحد إذا أدرك بالبصرين ، وكان وضع البصرين وضعهما الطبيعي ، كان وضع البصرين من المبصر الواحد وضعاً

متشابهاً ، فتحصل صورة المبصر الواحد في موضعين متشابهي الوضع من البصريين . وإذا مِيل وضع البصريين اختلف وضع البصريين من ذلك المبصر ، فتحصل صورتا ذلك المبصر | في موضعين من البصريين مختلفي الوضع من البصريين . وقد تقدم في هيئة البصر أن العصبية المشتركة وضعها من البصريين وضع متشابه . وإذا كان وضع العصبية المشتركة من البصريين وضعاً متشابهاً كان وضع الموضعين المتشابهي الوضع من البصريين من موضع واحد بعينه من العصبية المشتركة وضعاً متشابهاً . فإذا امتدت الصورتان من الموضعين المتشابهي الوضع انتهتا إلى ذلك الموضع الواحد بعينه من العصبية المشتركة الذي وضعه من ذلك الموضعين وضع متشابه ، فتتطبق الصورتان إحديهما على الأخرى وتصبيران^(١) صورة واحدة .

١٠

[٧٨] والموضعان المختلفان الوضع من البصريين ليس يكون وضعهما من موضع واحد بعينه من العصبية المشتركة وضعاً متشابهاً . فإذا امتدت الصورتان من الموضعين المختلفي الوضع وانتهتا^(٢) إلى العصبية المشتركة فإنها تنتهيان^(٣) إلى موضعين من هذه العصبية لا إلى موضع واحد ، فتحصلان في هذه العصبية صورتين ، وكذلك يدرك المبصر الواحد الذي على هذه الصفة اثنين .

١٥

[٧٩] وإنما التقت العصبتان اللتان تنشؤان من مقدم الدماغ اللتان هما مبدأ البصريين وفي الموضع الذي وضعه من البصريين وضع متشابه ، وصار تجويفهما تجويفاً واحداً ، لتجتمع الصورتان اللتان تحصلان في البصريين للمبصر الواحد عند هذه العصبية وتصبيران صورة واحدة ، فيدرك الحاس الأخير المبصر الواحد واحداً . فجميع الصور التي تحصل في البصريين من صور المبصرات تمتد من البصريين في العصبيتين الجوفالوين وتنتهي إلى تجويف العصبية المشتركة ، والصورتان اللتان تحصلان في البصريين للمبصر الواحد في حال إدراكه واحداً تلتهقان في تجويف هذه العصبية وتحصلان صورة واحدة ، ومن الصور التي تحصل في هذه العصبية يدرك الحاس الأخير صور المبصرات .

٢٠

ظ ١١٢ / ١

[٨٠] وقد يمكن أن يقال إن الصور التي تحصل في البصر ليس تنتهي إلى

٢٥

العصبية المشتركة لكن الإحساس الذي عند البصر يمتد من البصر إلى العصبية المشتركة كما يمتد الإحساس بالألام والإحساس باللموسات ، وعند وصول الإحساس إلى العصبية المشتركة يدرك الحاس الأخير ذلك المحسوس ، وأن الإحساس الذي يكون^(١) للمبصر الواحد في البصرين في حال إدراكه واحداً ينتهي إلى موضع واحد من العصبية المشتركة ، فيصير الإحساسان في موضع واحد من العصبية المشتركة ، فلذلك يحس الحاس الأخير بالمبصر الواحد واحداً ، فيكون الذي يصل إلى العصبية المشتركة هو الإحساس لا الصور .

١١٣/١

٥

[٨١] فنقول إن الإحساس الذي يحصل في البصر ينتهي إلى العصبية المشتركة لا محالة ، ولكن الإحساس الذي يحصل في البصر ليس هو إحساس ألم فقط بل هو إحساس بتأثير هو من جنس الألم وإحساس بإضاءة وإحساس بلون وإحساس بترتيب أجزاء المبصر . والإحساس باختلاف الألوان وبترتيب أجزاء المبصر ليس^(٢) هو من جنس الألم - وسنبين من بعد كيف يكون إحساس البصر بكل واحد من هذه المعاني - والإحساس بصورة المبصر على ما هي عليه ليس يكون إلا من الإحساس بجميع المعاني التي في الصورة . وإذا كان الإحساس الذي يقع عند البصر ينتهي إلى العصبية المشتركة ، ومن الإحساس الذي يحصل عند العصبية المشتركة تدرك^(٣) القوة الحساسة صور المبصر فالإحساس إذن الذي يحصل في العصبية المشتركة هو إحساس بالضوء واللون والترتيب . فالشيء الذي يتأدى من البصر إلى العصبية المشتركة على تصاريف الأحوال الذي منه يدرك الحاس الأخير صورة المبصر هو شيء يدرك منه الحاس الأخير الضوء الذي في المبصر واللون الذي فيه وترتيب أجزائه . والشيء الذي يدرك منه الحاس الأخير الضوء واللون والترتيب هو صورة ما . فصورة المبصر التي تحصل في البصر يتأدى منها إلى العصبية المشتركة على تصاريف الأحوال صورة ما مترتبة ، ومن الصورة المترتبة التي تحصل في هذه العصبية يدرك الحاس الأخير صورة المبصر على ما هي عليه . فالإحساس بالتأثير الذي يحصل في سطح الجليدية يصل إلى العصبية المشتركة ، وصورة الضوء واللون التي تحصل في سطح الجليدية تصل أيضاً إلى

١١٣/١ ظ

٢٠

٢٥

العصبية المشتركة وتصل مرتبة كترتيبها في سطح الجليدية .

- [٨٢] فقد تبين من جميع ما ذكرناه أن الإبصار إنما يكون من الصور التي
تُرد من المبصرات إلى البصر ، وأن هذه | الصور تحصل في سطح الرطوبة
الجليدية ، وتنفذ في جسم الجليدية وتحمس بها الجليدية عند نفوذها فيها ، وأن
الجليدية إنما تحمس بهذه الصورة من سموت خطوط الشماع فقط ، وأن الصورة ٥
التي تحمس بها الجليدية تمتد في الجسم الحاس الممتد في تجويف العصبية وتنتهي إلى
تجويف العصبية المشتركة ، وأن جميع صور المبصرات التي يدركها البصر تنتهي إلى
العصبية المشتركة ، وأن الإبصار إنما يتم بإدراك الحاس الأخير لصور المبصرات ،
وأن الحاس الأخير إنما يدرك صور المبصرات من الصورة التي تحصل في العصبية
المشتركة ، وأن الصورتين اللتين تحصلان في البصر للمبصر الواحد في موضعين ١٠
متشابهين من البصرين تلتقيان في العصبية المشتركة وتصيران صورة واحدة ، ومن
الصورة الواحدة التي تحصل في هذه العصبية يدرك الحاس الأخير صورة المبصر .
وهذا هو مشروع كيفية الإبصار وترتيبه .

- [٨٣] وقد بقي أن يقال إذا كانت صور الألوان والأضواء تمتد في الهواء
وفي الأجسام المشقة | وتصل إلى البصر ، وكان الهواء والأجسام المشقة تقبل ١٥ ١١٤ / ١ ظ
جميع الألوان والأضواء ، وكانت جميع الألوان التي تحضر في وقت واحد تمتد صور
جميعها في الوقت الواحد في هواء واحد وتصل إلى بصر واحد وينفذ أيضاً جميعها
في شفيف طبقات البصر ، فيلزم من ذلك أن تمتزج هذه الألوان والأضواء في
الهواء وفي الأجسام المشقة وتصل إلى البصر ممترجة وتؤثر في جسم البصر وهي
متمترجة ، فلا تتميز للبصر ألوان المبصرات ولا تتميز له المبصرات . وإذا كان ذلك ٢٠
كذلك فليس لإحساس البصر بالمبصرات من هذه الصور .

- [٨٤] فنقول إن الهواء والأجسام المشقة ليس تنصبغ بالألوان والأضواء
ولا تتغير بها تغيراً ثابتاً ، وإنما خاصة الأضواء والألوان أن تمتد صورها على
سموت مستقيمة . ومن خاصة الجسم المشق أن لا يمنع نفوذ صور الأضواء
والألوان في شفيفه ، فهو إنما يقبل هذه الصور قبول تأدية لا قبول استحالة . وقد ٢٥

تبين أن صور الأضواء والألوان ليس تمتد في الهواء والأجسام المشقة إلا على سموت الخطوط المستقيمة فقط . وإذا كانت صور الأضواء والألوان | ليس تمتد إلا على السموت المستقيمة فكل جسم من الأجسام المتلونة المضيئة التي تحضر معاً في هواء واحد تمتد صورة الضوء واللون اللذين فيه على سموت^(١) الخطوط المستقيمة التي تمتد منه في ذلك الهواء ، وتكون السموت التي تمتد عليها الصور المختلفة متقاطعة ومتوازية ومختلفة الوضع ، كل سمت منها متميز بالجسم الذي منه امتدت الصورة على ذلك السمت . وإذا كان الهواء والأجسام المشقة ليس تتصبع بالألوان ولا بالأضواء ولا تتأثر بها تأثراً ثابتاً وإنما تنفذ الصور فيها فقط فالصور التي تمتد من الأجسام المختلفة في هواء واحد تمتد كل صورة منها على سموتها وتنفذ إلى الجهات المقابلة لها من غير أن تمتزج بغيرها .

١١٥ / ١ و

٥

١٠

[٨٥] والذي يدل على أن الأضواء والألوان ليس تمتزج في الهواء ولا في الأجسام المشقة هو أنه إذا كانت في موضع واحد عدة سُرج في أمكنة متفرقة ، وكانت جميعها مقابلة لثقب واحد ، وكان ذلك الثقب ينفذ إلى مكان مظلم ، وكان مقابل ذلك الثقب في المكان المظلم جدار أو قوبل الثقب بجسم كثيف ، فإن أضواء تلك | السرج تظهر على ذلك الجسم أو ذلك الجدار متفرقة وبعدد تلك السرج وكل واحد منها مقابلاً لواحد من السرج على السمت المستقيم الذي يمر بالثقب . وإذا سُرَّ واحد من السرج بطل من الأضواء التي في الموضع المظلم الضوء الذي كان يقابل ذلك السراج فقط ، وإن رُفِع السائر عن السراج عاد ذلك الضوء إلى مكانه . وأي سراج من تلك السرج سُرَّ بطل من الموضع الضوء الذي كان يقابل ذلك السراج الذي سُرَّ فقط ، وإذا رفع السائر عاد الضوء إلى موضعه .

١١٥ / ١ ظ ١٥

٢٠

[٨٦] وهذا المعنى يمكن أن يُعتبر في كل وقت وبسهولة . وذلك^(٢) بأن يعتمد المعبر بيتاً من البيوت في ليل مظلم ويكون على البيت باب من مصراعين ، ويحضر عدة من السرج ويجعلها مقابلة للباب ومتفرقة . ويدخل المعبر إلى داخل البيت ويرد الباب ويفرج بين المصراعين ويفتح منها مقداراً يسيراً ، ثم يتأمل

٢٥

حائط البيت المقابل للباب : فإنه يجد عليه أضواء متفرقة بعدد تلك السراج قد دخلت من فرجة الباب كل واحد منها^(١٠) مقابل لسراج من تلك السراج . ثم إن تقدم المعتبر بأن يستر واحداً^(١١) من تلك السراج بطل الضوء المقابل | لذلك السراج ، وإذا رفع الساتر عاد الضوء . وإن ستر المعتبر الفرجة التي انفرجت من الباب وبقي منها ثقب صغير^(١٢) فقط ، وكان الثقب مقابلاً للسراج ، فإنه يجد على حائط البيت أضواء متفرقة أيضاً بعدد تلك السراج وكل واحد منها بحسب مقدار الثقب .

[٨٧] وجميع الأضواء التي تظهر في المكان المظلم إنما وصلت إليه من الثقب فقط ، فقد اجتمعت أضواء جميع تلك السراج في الثقب ثم افرقت بعد نفوذها من الثقب . فلو كانت الأضواء تخرج في الهواء لكانت أضواء السراج التي تجتمع في الثقب تخرج في الهواء الذي في الثقب وفي الهواء المتقدم للثقب قبل وصولها إلى الثقب ، وكانت إذا نفذت من الثقب تنفذ متميزة فلا تتميز بعد نفوذها . وليس نجد الأمر كذلك ، وإنما يوجد نفوذها متميزة ، فكل واحد منها مقابل للسراج الذي منه ورد ذلك الضوء . وإذا كان ذلك كذلك فالأضواء إذن ليس تخرج في الهواء ، بل كل واحد منها يمتد على سموت مستقيمة ، ويتميز بالسموت التي يمتد عليها ، وتكون السموت التي تمتد عليها الأضواء | المتفرقة متقاطعة ومتوازية ومختلفة الوضع كل واحد من الأضواء تمتد صورته على جميع السموت التي يصح^(١٣) أن تمتد منه في ذلك الهواء ، ومع ذلك فلا تخرج في الهواء ولا يتصيح الهواء بها وإنما تنفذ في شفيظه فقط والهواء مع ذلك حافظ لصورته .

[٨٨] وقد تبين أن صور الألوان تصحب أبداً الأضواء ويوجدان أبداً معاً . فصور الألوان أيضاً تمتد في الهواء على السموت المستقيمة التي تمتد عليها الأضواء ، والألوان المتفرقة تمتد صورها على سموت متقاطعة ومتوازية ومختلفة الوضع كما تمتد صور الأضواء المتفرقة ، وتكون مصاحبة للأضواء ، ولا تخرج صور الألوان ولا يتصيح الهواء بها بل تكون كل صورة من صور الألوان المختلفة

المتفرقة متميزة بسموتها .

[٨٩] وكذلك حال جميع الأجسام المشقة تمتد صور الأضواء والألوان فيها ولا تمتزج ، ولا تنصبغ الأجسام المشقة بها ، وكذلك طبقات البصر المشقة تنفذ فيها صور جميع الألوان والأضواء التي تقابل البصر في وقت واحد ، ولا تمتزج الصور فيها ولا تنصبغ هي بها .

[٩٠] فأما العضو الحاس الذي هو | الرطوبة الجليدية فليس قبوله لصور الألوان والأضواء كقبول الهواء^(١) والأجسام المشقة الغير حساسة بل على صفة مخالفة للصفة التي عليها تقبل الأجسام المشقة هذه الصور . وذلك أن هذا العضو متمييز للإحساس بهذه الصور ، فهو يقبلها بما هو حساس مع قبوله لها بما هو مشف . وقد تبين أن انفعاله بهذه الصور هو من جنس الألم ، وكيفية قبوله لهذه الصور مخالفة لكيفية قبول الأجسام المشقة الغير حساسة ، إلا أن هذا العضو مع قبوله لهذه الصور بما هو حساس ومع تأثرها فيه وتألمه بها ليس ينصبغ بهذه الصور انصباعاً ثابتاً ولا تبقى صور الألوان والأضواء فيه بعد انصرافه عن مقابلتها وانصرافها عن مقابله .

[٩١] وقد يمكن أن يعارض هذا القول أيضاً ، أعني أن البصر ليس ينصبغ بالألوان والأضواء ، فيقال : قد تقدم أن الأضواء القوية والألوان المشرقة التي تشرق عليها أضواء قوية تؤثر في البصر وتبقى آثارها في البصر بعد انصرافه عن مقابلتها ، وتبقى صور الألوان في | البصر زماناً محسوساً . ونجد البصر كلما يدركه من المبصرات في عقيب هذا التأثير ملتبساً بالألوان التي أثرت فيه . وهذا المعنى ظاهر لا يقع فيه لبس . وإذا كان ذلك كذلك فالبصر إذن ينصبغ بالألوان والأضواء . ويلزم أيضاً من ذلك أن تكون الأجسام المشقة الرطبة تنصبغ بالألوان والأضواء .

[٩٢] فنقول إن هذا المعنى بعينه هو الذي يدل على أن البصر ليس ينصبغ بالألوان والأضواء ولا تبقى آثار الأضواء والألوان فيه . وذلك أن هذه الآثار التي ذكرناها إنما تكون بالإفراط ومن الأضواء المفرطة والألوان التي تشرق عليها أضواء

١١٧/١ و

١٠

١١٧/١ ظ

٢٠

٢٥

في غاية القوة . وهو ظاهر أن هذه الآثار ليس تبقى في البصر بعد انصرافه عن مقابلة مؤثراتها إلا زماناً يسيراً ثم تزول . وهو ظاهر أيضاً أن الأضواء المعتدلة والضعيفة وآثار الألوان التي أضواؤها معتدلة وضعيفة ليس تبقى في البصر بعد انصرافه عن مقابلتها ولا يسيراً من الزمان . فالعضو الحاس إذن الذي هو الجليدية يتأثر بالأضواء والألوان بقدر ما يحس من | الأثر بالمؤثر . ثم يزول منه ذلك الأثر بعد انصرافه عن مقابلة المؤثر . فتأثره بالألوان والأضواء هو انصبغ ما ولكنه انصبغ غير ثابت .

[٩٣] وأيضاً فإن البصر متهيء للتأثر بالأضواء^(١) والألوان والإحساس بها ، فهو يتأثر بها ، ومع ذلك ليس تبقى فيه الآثار . والهواء والأجسام المشقة الخارجة عن البصر والطبقات المشقة المتقدمة للجليدية من طبقات البصر ليست متهيئة للتأثر بالأضواء والألوان والإحساس بها ، وإنما هي متهيئة لتأدية الأضواء والألوان فقط . فالهواء والأجسام المشقة تؤدي صور الأضواء والألوان ولا تنصبغ بها ولا تتأثر ، بل تكون أبداً حافظة لصورتها ، ومع ذلك تؤدي الصور التي تشرق عليها ، وكذلك جميع الأجسام المشقة وجميع طبقات البصر المشقة المتقدمة للجليدية .

١٥

[٩٤] فقد بين مما ذكرناه أن البصر ليس ينصبغ بالألوان وصور الأضواء انصبغاً ثابتاً ولا تبقى آثارها فيه بل تؤثر فيه آثاراً غير باقية ، وأن الهواء والأجسام المشقة والطبقات المتقدمة للجليدية من طبقات البصر ليس تنصبغ | بالألوان ولا بصور الأضواء ولا تتأثر بها ، وإنما تؤدي هذه الصور فقط . وقد بين أن صور الأضواء والألوان ليس تمتزج في الهواء والأجسام المشقة ولا تختلط بل تكون كل صورة منها متميزة بسموتها . فصور جميع الأضواء والألوان التي تحضر في وقت واحد تمتد في الهواء المتصل بها وفي جميع الأجسام المشقة المقابلة لها على جميع السموت المستقيمة التي يصح أن توههم ممثلة من تلك الأضواء والألوان في ذلك الهواء وفي تلك الأجسام المشقة ، وكل واحدة منها متميزة بالسموت التي تمتد عليها وغير ممزجة ولا مختلطة ، وتكون هذه الصور أبداً في الهواء وفي جميع ما

٢٥

١١٨/١ ظ

يتصل بها ويقابلها من الأجسام المشففة ، ولكونها في جميع الهواء يدرك المبصر الواحد في الوقت الواحد جماعة من الأبصار من المواضع المختلفة من الهواء - كل واحد من الأبصار يدركه من الجزء من الهواء الذي يحوزه المخروط المتشكل بين ذلك المبصر وبين مركز ذلك البصر ، ولكون هذه الصورة أبداً في الهواء يدرك البصر كلما فتح أجفانه كلما قابله في الوقت الواحد من المبصرات ، | وكلما اجتاز في موضع من المواضع أدرك كلما في ذلك الموضع من المبصرات المقابلة له .

[٩٥] فأما لمَ ليس تظهر صور جميع الألوان على جميع الأجسام المقابلة لها ويظهر بعضها وليس يظهر البعض إلا إذا كان اللون قوياً ، وكان الضوء الذي في اللون قوياً ، وكان الضوء الذي في الجسم الذي تظهر عليه صورة اللون ضعيفاً ، وكان لون ذلك الجسم مسفراً ، مع امتداد جميع هذه الصور في الهواء وإشراقها أبداً على الجهات المقابلة لها ، فإن ذلك لشيء يرجع إلى البصر لا أن هذه الصور ليس تشرق على الأجسام المقابلة لها ، بل كل جسم متلون مضيء بأي ضوء كان فإن صورة ضوئه^(١) ولونه تشرقان أبداً على جميع الأجسام المقابلة له التي ليست أبعادها متفاوتة . أما الأضواء فامرأها ظاهر ، لأنه إذا اعتُبر كل جسم مضيء بأي ضوء كان بعد أن يكون الضوء الذي فيه ليس في غاية الضعف ، واعتبر على الوجوه التي قدمناها بأن يقابل به^(٢) مكان مظلم ، ويحصل في المكان المظلم جسم أبيض ، | ويكون المنفذ الذي بين المكان المظلم وبين الجسم المضيء من ثقب أو من موضع ضيق ، فإن الضوء يظهر على ذلك الجسم . وأما الألوان فإنه ليس يظهر منها إلا ما كان على صفة مخصوصة ، وليس يظهر ما كان على خلاف الصفة . وذلك أنه قد تبين بالاستقراء أن صور الألوان تكون أبداً أضعف من الألوان أنفسها ، وكلما بعدت الصور عن مبدئها^(٣) ازدادت ضعفاً . وكذلك صور الأضواء تكون أضعف من الأضواء أنفسها ، وكلما بعدت ازدادت ضعفاً .

[٩٦] وقد تبين أيضاً بالاستقراء أن الألوان القوية إذا كانت في مواضع مظلمة ، وكانت الأضواء التي عليها يسيرة جداً ، فإن تلك الألوان تظهر مظلمة

١١٩ / ١ ظ

٢٠

٢٥

ولا تتميز للبصر . وإذا كانت في مواضع مضية وكانت الأضواء التي عليها قوية ظهرت الألوان وتميزت للبصر . وكذلك الأجسام المشعة المتلونة إذا أشرق عليها الضوء فإنه إذا كان الضوء قوياً ظهرت ألوانها من ورائها على الأجسام المقابلة لها ، وإذا كان ذلك الضوء ضعيفاً ظهر | من ورائها الظلال فقط ، ولم تظهر^(١) الألوان ، ولم تتميز كما لم تتميز للبصر الألوان في المواضع المصدرة للضوء الضعيفة .

[٩٧] وقد تبين أيضاً بالاستقراء أن صور الألوان التي تظهر على الأجسام المقابلة لها إذا أشرق عليها ضوء قوي خفيت عن البصر ، وإنما تظهر إذا كان الضوء الذي عليها ضعيفاً .

[٩٨] وقد تبين أيضاً أن الأضواء القوية إذا وصلت إلى البصر عاقته^(٢) ١٠ عن إدراك المبصرات الخفية التي تقابله في تلك الحال .

[٩٩] وقد تبين أن البصر إنما يدرك اللون من الصورة التي ترد إليه من ذلك اللون ، وأن إدراكه يكون على سموت مخصوصة . فإذا نظر الناظر إلى الجسم من الأجسام الكثيفة التي قد أشرق عليها صورة لون من الألوان فإنه إنما يدرك تلك الصورة من صورة ثانية ترد إليه من تلك الصورة ، وتكون هذه الصورة الثانية أضعف من الصورة الأولى التي على ذلك الجسم . والصورة الأولى أضعف من اللون نفسه . فالصورة الثانية التي ترد إلى البصر من الصورة الأولى تكون أضعف | من اللون نفسه بكثير . وليس يدرك البصر الجسم

١٢٠ / ١ ظ

الكثيف الذي تظهر عليه الصورة إلا إذا كان فيه ضوء ما - إما الضوء الذي يرد مع صورة اللون المشرقة عليه أو ذلك الضوء وغيره من الأضواء . فالصورة الثانية التي ترد إلى البصر من صورة اللون الأولى^(٣) ترد إليه مع صورة الضوء الذي في ذلك الجسم الكثيف . وذلك الجسم الكثيف الذي عليه الصورة هو^(٤) مع ذلك مضي يدرك البصر لونه أيضاً في تلك الحال . فصورة لونه أيضاً ترد إلى البصر مع الصورة الثانية التي ترد إليه من صورة اللون الذي عليه . وصورة لون هذا الجسم التي ترد إلى البصر في تلك الحال هي صورة أولى ، والبصر إنما يدرك ما ٢٥

يدركه من سمت مخصوص ، والسمت المخصوص الذي بينه وبين الجسم الكثيف الذي منه يدرك^(١) صورة لون ذلك الجسم الكثيف منه بعينه يدرك^(٢) الصورة الثانية التي ترد من صورة اللون المشرق على ذلك الجسم الكثيف - لأن تلك الصورة هي في سطح ذلك الجسم ، فالبصر يدركها من السموت | التي بينه وبين ذلك السطح . وهو يدرك لون ذلك الجسم من السموت التي بينه وبين ذلك السطح بعينها ، وكذلك الضوء الذي في ذلك الجسم يدركه البصر من تلك السموت بعينها . فالصور الثلاثة التي ترد إلى البصر من ذلك الجسم يدركها البصر من سمت واحد بعينه .

١٢١ / ١

[١٠٠] وإذا كانت الصور الثلاثة يدركها البصر من سمت واحد بعينه فهو

- ١٠ يدركها متميزة . والصورة الثانية التي ترد إلى البصر من صورة اللون التي على الجسم المقابل له يدركها البصر متميزة بصورة لون ذلك الجسم وصورة ضوئه .^(٣) فهو يدرك من مجموع اللونين صورة غير صورة كل واحد منهما . فإن كان الجسم الكثيف الذي عليه الصورة ذا لون قوي كانت صورته التي ترد إلى البصر قوية ، وهي صورة أولى^(٤) ، وهي صورة متميزة بالصورة الثانية التي ترد إليه من صورة اللون المشرق على ذلك الجسم ، وهذه الصورة ضعيفة ، فليس تظهر هذه الصورة للبصر لأنه إذا مازج لون ضعيف لون قوي استظهر اللون القوي على الضعيف وخفي اللون الضعيف عن الحس - كذلك توجد أبداً | الألوان والأصباغ إذا امتزج بعضها ببعض . فالاجسام المتلونة القوية الألوان ليس تظهر صور الألوان المشرقة عليها لامتزاج هذه الصور بألوانها عند البصر واستظهار ألوانها على ألوان الصور المشرقة عليها . وإن كان الجسم الذي عليه الصورة أبيض أو مسفر اللون ، وكان الضوء الذي عليه قوياً ، فالصورة التي تشرق عليه تخفى لقوة الضوء الذي عليها - كما تبين ذلك بالاستقراء - مع كونها على ذلك الجسم . وإنما تخفى صورة اللون إذا كان الضوء الذي عليها قوياً ، لأن صورتها الثانية ترد إلى البصر مع صورة الضوء القوي ومع بياض الجسم الذي هي عليه .

١٢١ / ١ ظ

٢٠

٢٥

[١٠١] وقد تبين أن الضوء القوي إذا وصل إلى البصر فإنه يعوق البصر عن إدراك الصور الضعيفة . فإذا وصل إلى البصر ضوء قوي مع بياض الجسم الذي هو عليه فإنه يعوقه عن إدراك الصورة الثانية الضعيفة التي ترد إليه معها . وإذا كان الجسم الذي عليه صورة اللون أبيض ، وكان الضوء الذي عليه ضعيفاً ، وكانت صورة اللون التي عليه أيضاً ضعيفة وكانت الصورة في غاية الضعف ، فإن صورة الضوء | الذي في ذلك الجسم وإن كانت ضعيفة مع بياض ذلك الجسم ربما كانت مستظهرة على صورة اللون التي في غاية الضعف ، فإذا وصلا إلى البصر لم تتميز تلك الصورة للبصر . وإن كان الجسم الذي عليه الصورة أبيض ، وكان اللون الذي تشرق صورته عليه أسود أو مظلماً ، فلنما تكسف^(١) تلك الصورة بياض^(٢) ذلك الجسم فقط وتقص^(٣) منه وتكون^(٤) كالظل ، ويدرك^{١٠} البصر من ذلك الجسم بياضاً ليس في الغاية كما يدرك الجسم الأبيض في الظل ، فلا تتميز له الصورة .

[١٠٢] وجميع ذلك كذلك إذا كان الضوء الذي في الجسم المتلون قوياً وكانت الصورة التي تشرق منه على الجسم المقابل له مسفرة . فاما إذا كان الضوء الذي في الجسم المتلون ضعيفاً فإن الصورة التي تكون منه على الجسم المقابل له تكون مظلمة ، فتكون عند البصر كالألوان التي يدركها في المواضع المظلمة التي الضوء فيها ضعيف جداً ، وكألوان الأجسام المشفة التي تشرق عليها أضواء^(٥) ضعيفة فتظهر أظلال تلك الأجسام من ورائها ولا تظهر | صور ألوان تلك الأجسام في تلك الأظلال . فصور الألوان التي في الأجسام المتلونة إذا كانت الأضواء التي عليها ضعيفة إذا أشرقت على الأجسام المقابلة إنما تكون أظلالاً فقط بالإضافة إلى إحساس البصر فلا تتميز ألوانها عند البصر . فإن كان الجسم المقابل للون الذي بهذه الصفة في مكان مظلم فليس يظهر عليه شيء لظلمته وظلمة الصورة التي ترد عليه . وإن كان الجسم المقابل لهذا اللون في مكان مضيء ، وكان عليه ضوء من غير تلك الصورة ، وكان هذا الجسم متلوناً ، فإن لونه يستظهر على تلك الصورة ، ويظهر للبصر لون هذا الجسم ولا تظهر الصورة ،^{٢٥}

١٢٢/١ و

١٢٢/١ ظ

٢٠

٢٥

بل تُنقص^(١) الصورة من لونه فقط لأنها كالظل ولا يتميز^(٢) للبصر هذا النقصان . وإن كان هذا الجسم الذي عليه الصورة أبيض ، وكان مع ذلك مضيئاً بضوء غير ضوء الصورة ، فإن الصورة تكشف بياض هذا الجسم وضوءه فقط لظلمتها ، كما تفعل الأظلال في الأجسام البيضاء ، ولا تتميز الصورة للبصر .

[١٠٣] فإن كان الضوء الذي في الجسم المتلون قوياً ، وكان الجسم الذي تشرق عليه الصورة أبيض ، وكان الضوء الذي على هذا الجسم ضعيفاً ، وكانت صورة اللون المشرقة عليه قوية بالإضافة إلى الضوء الذي عليه مع بياضه ، وكانت الصورة من لون مشرق قوي ، وكانت الصورة الثانية التي ترد إلى البصر من هذه الصورة قوية ومستظهرة على صورة الجسم الذي هي عليه وعلى الضوء الذي فيه ، فإن البصر يدرك حينئذ هذه الصورة وتظهر له . والصور التي بهذه الصفة فقط هي التي يدركها البصر على الأجسام المقابلة للألوان .

٥ ١٢٣ / ١

[١٠٤] فالبصر إذن إنما يدرك صورة اللون على الجسم المقابل للون إذا كانت الصورة الثانية التي ترد إليه من صورة اللون أقوى وأظهر من الصورة الأولى^(٣) التي ترد إليه معها من الضوء واللون اللذين في الجسم الذي عليه الصورة . وهذه الصفة قليلة ، فلذلك يقل ما يظهر من هذه الصور ، ولا يظهر منها إلا ما كان من الألوان القوية المشرقة ، وإذا كانت الأضواء التي عليها قوية ، وما كان من هذه الصور على الأجسام النقية البيضاء والمسفرة الألوان ، | وإذا كانت الأضواء التي على هذه الأجسام ضعيفة بالإضافة إلى تلك الصور . ولا يظهر ما كان بخلاف هذه الصفة . والأكثر من صور البصريات بخلاف هذه الصفة .

١٥

١٢٣ / ١ ظ

٢٠

[١٠٥] وكذلك الأضواء الضعيفة التي ليس يظهر ضوءها^(٤) على الأجسام المقابلة لها إنما ليس يظهر لأن الجسم المقابل للضوء الضعيف إذا كان مضيئاً بضوء غير ذلك الضوء امتزج الضوءان فلم يتميز الضوء الضعيف للبصر . وإذا كان الجسم المقابل للضوء الضعيف مظلماً فليس تظهر صورة اللون الضعيف عليه لأن صورة الضوء الضعيف تكون ضعيفة وأضعف من الضوء

٢٥

نفسه ، والصورة الثانية التي ترد إلى البصر من هذه الصورة التي منها يجب أن يدرك البصر هذه الصورة على الجسم المقابل للضوء تكون أضعف من هذه الصورة . فإذا كان الضوء ضعيفاً ، وكان الجسم المقابل له مظلماً ، كانت الصورة التي على الجسم المقابل له ضعيفة جداً ، وكانت الصورة الثانية التي ترد منها إلى البصر في غاية الضعف . والبصر ليس يدرك الأضواء التي في غاية الضعف ، ولا في قوة الحس | أن يدرك ما كان في غاية اللطافة والضعف .
 ٥ فلذلك ليس يدرك البصر صور الأضواء الضعيفة على الأجسام المقابلة لها ، ويدرك مع ذلك الأضواء الضعيفة أنفسها إذا لم تكن في غاية الضعف ، لأنه يدرك الأضواء أنفسها من الصورة الأولى التي ترد إليه منها ، وهي أقوى من الصورة الثانية التي ترد إليه من الصورة التي على الجسم المقابل له ومع ذلك غير ممترجة بغيرها .

[١٠٦] فصور جميع الألوان المضيئة وصور جميع الأضواء تشرق على الأجسام المقابلة لها وتكون أبداً مشرقة عليها ، وليس يظهر أكثرها للبصر للعلل التي ذكرناها ، ويظهر بعضها للبصر إذا كان على الصفات التي وصفناها . فقد تبينت العلة التي من أجلها ليس يدرك البصر صور جميع الألوان التي في الأجسام المتلونة على جميع الأجسام المقابلة لها ويدرك بعضها ، وهو مع ذلك يدرك جميع الألوان التي في الأجسام المتلونة . وعلة ذلك هي أنه يدرك الألوان التي في الأجسام المتلونة من الصورة الأولى التي ترد إليه | منها ، وهي أقوى من الصورة الثانية التي ترد إليه من صور ألوانها التي على الأجسام المقابلة لها ، ويدرك صور الألوان أيضاً منفردة غير ممترجة بغيرها ، ويدرك الصورة الثانية التي ترد إليه من صور ألوانها ممترجة بغيرها .

[١٠٧] وهذا المعنى هو الذي ضميّن في آخر الفصل الثالث تبينه في هذا الفصل . ويتبين من هذا المعنى أن الألوان التي يدركها البصر من المبصرات إنما يدركها ممترجة بصور الأضواء التي هي فيها ومترجة بجميع الصور المشرقة عليها من ألوان الأجسام المقابلة لها . وإن كان الجسم المشف المتوسط بينها وبين البصر

١٢٤/١ و

١٢٤/١ ظ

٢٥

فيه بعض الغلط فإن لونه أيضاً يمتزج بالألوانها ، وليس يدرك البصر لوناً من الألوان مجرداً على انفراده من صورة تمازجه ، إلا أن الصور التي تشرق على الأجسام المقابلة للأجسام الملونة تكون في الأكثر في غاية الضعف والرقه ، والصورة الثانية التي ترد من كل واحدة منها إلى البصر تكون في الأكثر في غاية الضعف^(١) .

فلذلك تكون ألوان الأجسام أنفسها في الأكثر مستظهرة على الصورة | التي تشرق عليها ولا تتميز للبصر الصورة المشرقة عليها . وكذلك إن كان الجسم المتوسط بين البصر والمبصر فيه غلط يسير لم يتميز للبصر لونه من لون البصر الذي يرد معه ، إذا كان لون المبصر الذي يرد معه أقوى من لونه ومستظهماً على لونه .

[١٠٨] فأما لِمَ الأضواء القوية تعوق البصر عن إدراك بعض المبصرات وتُخفي عن البصر بعض المعاني التي تكون في المبصرات فإن ذلك إنما هو لأن الصور التي ترد إلى البصر على سمت واحد إنما يدركها^(١) البصر ممتزجة . فإذا كان بعض الصور الممتزجة قوياً مسرف القوة وبعضها ضعيفاً استظهرت الصورة القوية على الصورة الضعيفة فلم تتميز الصورة الضعيفة للبصر ولم يدركها البصر . وإذا كانت الصور^(٢) الممتزجة متقاربة في القوة^(٣) أدرك البصر كل واحدة^(٤) منها ويكون إدراكه لكل واحدة من الصور الممتزجة بحسب ما يمازجها من الصور الممازجة لها ، لأن الصور الممتزجة | ليس يدرك البصر كل واحدة منها منفردة وإنما يدركها ممتزجة .

[١٠٩] والكواكب ليس إنما يدركها البصر في ضوء النهار لأن ضوء الشمس الذي يحصل في الهواء أقوى من ضوء الكواكب . فإذا نظر ناظر إلى السماء في ضوء النهار كان الهواء الذي بينه وبين السماء مضيئاً بضوء الشمس ومتصلاً بالبصر ، وكانت الكواكب من وراء ذلك الضوء ، فتكون صورة الكوكب وصورة الضوء الذي في الهواء للمتوسطين البصر وذلك الكوكب يردان إلى البصر على سمت واحد فيدركها البصر ممتزجين . وصورة الضوء التي ترد من الهواء للمتوسطين البصر وبين الكوكب بالنهار الذي هو من الأضواء الثواني أقوى من صورة ضوء الكوكب^(١) بكثير . فتستظهر صورة ضوء الهواء على صورة ضوء

الكوكب ، فلا تتميز للبصر صورة الكوكب ، ولا يكون^(١) بين صورة الضوء الذي يحصل في الجزء من البصر المسامت للكوكب وبين صورة الضوء الذي يحصل في الأجزاء الباقية من البصر المحيطة بذلك | الجزء اختلاف يدركه الحس لاستظهار صورة ضوء النهار على صورة ضوء الكوكب وغمور صورة ضوء الكوكب عند إدراكها بصورة ضوء النهار ، فلذلك لا يدرك البصر الكواكب بالنهار .

[١١٠] وكذلك الأضواء الضعيفة التي تكون في وسط الأضواء القوية ، كالنار الضعيفة التي تكون في ضوء الشمس ، والحيوان المسمى البراع إذا أدركه البصر في ضوء النهار ، وما جرى مجرى ذلك ، فإن هذه المبصرات إذا كانت في ضوء الشمس أو في ضوء النهار فإن ضوء الشمس أو ضوء النهار يكون مشرقاً عليها وعلى الهواء المتوسط بينها وبين البصر ، فصورها ترد إلى البصر ممتزجة بصورة الضوء القوي المشرق عليها وصورة الضوء القوي المشرق على الهواء المتوسط بينها وبين البصر ، فيدرك البصر صورة ما هذه حاله من المبصرات ممتزجة بصورة ضوء قوي ، وصورها ضعيفة ، فتستظهر صورة الضوء القوي على صورها الضعيفة ، فلا تتميز | صورها للبصر ولا يدركها البصر .

١٢٦ / ١١٥ ظ

[١١١] وقد تخفى الأضواء الضعيفة وصور المبصرات الضعيفة الضوء إذا حصل في البصر ضوء قوي وإن لم يكن ورود الصورتين إلى البصر من سمت واحد ، وذلك إذا كان ورود الصورتين من سمتين متجاورين وحصولاً في البصرين في جزءين متجاورين . وهذا المعنى يظهر في الليل وفي ضوء النار . وذلك أن البصر إذا أدرك ضوء النار ، وكانت النار قريبة من البصر وكان ضوءها^(٢) ضوءاً قوياً ، وكان مقابلاً للبصر في تلك الحال مبصرات فيها أضواء ضعيفة عرصة ، وكانت تلك المبصرات أبعد عن البصر من النار ، وكانت على سموت مجاورة لسمت النار وقرية من سمت النار ، فإن البصر لا يدرك تلك المبصرات إدراكاً صحيحاً ، وإن كان فيها معان لطيفة أو أجزاء لطيفة لم يدركها البصر في تلك الحال . فإن ستر الناظر النار عن بصره أو تباعد عن سمت النار

٢٥

حتى يصير السميت الذي يدرك منه تلك المبصرات | بعيداً عن السميت الذي يدرك منه النار فإنه حينئذ يدرك تلك المبصرات إدراكاً أبين مما كان يدركها في الحالة الأولى .

- [١١٢] والعلة في ذلك أن المبصرات التي فيها أضواء ضعيفة عرضية تكون صورها مظلمة ، فإذا أدركها البصر ولم يدرك معها في الحال ضوءاً قوياً أحس بالضوء الضعيف الذي فيها لظلمة داخل البصر أو عدم الضوء القوي من الجزء منه الذي تحصل فيه صورة الضوء الضعيف وبما يحيط به من أجزاء البصر وللتباين^(١) الذي بين الظلمة والضوء المقترنين . وإذا أحس البصر بالضوء الذي في الصورة تميزت له تلك الصورة وأدركها إدراكاً ما بحسب الضوء الذي فيها . وإذا أدرك البصر الصورة المظلمة وأدرك معها في الحال ضوءاً قوياً ، وأدرك ذلك الضوء القوي في الجزء من المبصر المماس للجزء الذي أدرك فيه الصورة المظلمة ، لم يدرك البصر الضوء الضعيف الذي في الصورة المظلمة لالتين : إحداهما أن الضوء القوي إذا حصل في البصر أضاء جميع داخل البصر ، وإذا كان داخل البصر مضئاً لم يظهر فيه الضوء الضعيف الذي يدركه البصر مع ضعفه من أجل ظلمة البصر وتباين الظلمة والضوء ، وخاصة إذا كان الضوء الضعيف ضعيف النسبة جداً إلى الضوء القوي الذي حصل في البصر . والحالة الثانية هي اقتران الضوء الضعيف بالضوء القوي في جزئين متجاورين من البصر . والضوء الضعيف بالقياس إلى الضوء القوي هو ظلمة ما ، فإذا تجاوز الصورة المظلمة الضعيفة الضوء وصورة الضوء القوي في البصر فليس يدرك البصر الضوء الذي في الصورة المظلمة للحالتين اللتين ذكرناهما . وإذا لم يدرك البصر الضوء الذي في الصورة المظلمة فلم يدرك من الصورة المظلمة إلا ظلمة فقط ، وإذا لم يدرك البصر الضوء الذي في الصورة ، ولم يدرك منها إلا ظلمة فقط ، لم تتميز له الصورة ولم يدرك الصورة إدراكاً صحيحاً .

[١١٣] ولالتباس صور الأضواء الضعيفة من أجل مجاورتها للأضواء القوية نظائر في الألوان . وذلك أن الصبغ الأدكن إذا وشم به جسم أبيض نقي

البياض | ونقط عليه منه نقط صغار أو نقش به نقوش دقاق^(١١) ظهر ذلك الصبغ أسود أو مظلماً شديداً الظلمة ، ولم يظهر الإسفار الذي فيه ، ولم يدرك البصر حقيقة لونه . وإذا وُثِمَ بذلك الصبغ بعينه جسم أسود حالك السواد ظهر ذلك الصبغ أبيض أو مسفر اللون ، ولم يظهر الإظلام الذي فيه ، ولم يدرك البصر حقيقة لونه . وإذا كان ذلك الصبغ بين أجسام ليست في غاية البياض ولا في غاية السواد ظهر لونه على ما هو عليه وأدرك البصر حقيقة لونه بحسب ما يصح أن يدركه البصر .

[١١٤] وكذلك الصبغ الأخضر الزرعي إذا نُقِشَ به جسم كحلي ظهر ذلك الصبغ صعباً وصافي اللون ، وإذا نقش به جسم صافي الصفرة ظهر^(١٢) ذلك الصبغ مسيئاً ومظلم اللون . وكذلك كل صبغ متوسط بين طرفين .

[١١٥] فالمبصرات المتجاورة إذا كانت ألوانها أو أضواؤها^(١٣) متباينة تبايناً مفرطاً في القوة والضعف فإن الضعيف منها تخفى حقيقته ، فلا يدرك البصر حقيقته | عند اقترانه بالقوي المباين . وذلك لأن كفايات الأضواء والألوان إنما يدركها البصر من قياس بعضها ببعض ، فالأضواء القوية إنما تعوق البصر عن إدراك المبصرات التي أضواؤها^(١٤) ضعيفة لامتزاج صور الأضواء الضعيفة بصورها واستظهار صور الأضواء القوية على صور الأضواء الضعيفة عند امتزاجاتها أو لمجاورة الأضواء الضعيفة لها ، وإدراك البصر للصور المجاورة المتجانسة من قياس بعضها إلى بعض ، وقصور الحس عن إدراك ما كان ضعيف النسبة جداً إلى القوي المحسوس .

[١١٦] فقد أتينا على تبين جميع المعاني التي تتعلق بهذا الفصل .

الفصل السابع في منافع آلات البصر

[١] إن طبقات البصر التي ذكرناها ووصفناها في شرح هيئة البصر هي آلات للبصر بها يتم له الإبصار . وهيئة هذه الطبقات وأوضاع بعضها من بعض

هو الذي به يتم وصول صور المبصرات إلى البصر .

[٢] أما الطبقة الأولى التي هي ظاهر البصر ، وهي التي تسمى القرنية ، فهي طبقة مشفة ومع ذلك متينة وهي منطبقة على الثقب الذي في مقدم العينية . فأول منافعها أنها تغطي ثقب العينية فتتضبط بذلك الرطوبة البيضية التي في داخل العينية فتتحرر ولا تشتت . فأما شفيفها فإنها إنما كانت مشفة لتنفذ فيها صور الأضواء والألوان إلى ^(١) داخل البصر ، لأن صور الأضواء والألوان ليس تنفذ إلا في الأجسام المشفة ، ولا تقبلها وتؤديها إلا الأجسام المشفة . وأما متانتها فلكلا يسرع إليها الفساد لأنها منكشفة للهواء ، فهي تحتمي بمتانتها من المؤذيات اللطيفة كالقلد والغبار والدخان والطرفة وما يجري مجرى ذلك . فهذه هي منافع هذه الطبقة . ١٠

[٣] فأما الرطوبة البيضية فهي مشفة ومع ذلك رطبة مائعة . أما شفيفها فلتنفذ فيها الصور وتصل إلى الرطوبة الجليدية التي بها يقع الإحساس . وأما رطوبتها فلتترطب أبدأ الرطوبة الجليدية وتحفظ عليها صورتها ، لأن هذه الرطوبة ، أعني الجليدية ، ترفق في الغاية ، والغشاء الذي عليها رقيق في الغاية ، واليسير من اليبس يفسدها ويغير صورتها . وكانت الرطوبة البيضية رطبة مائعة لترطب أبدأ الجليدية وتحفظ عليها رطوبتها . ١٥

[٤] فأما الطبقة السوداء المحيطة بالرطوبة البيضية ، وهي التي تسمى العينية ، فهي سوداء وهي صفيقة وفيها بعض المتانة . وهي كرية وفي مقدمها ثقب مستدير كما وصفنا ذلك في هيئة البصر . فأما سوادها فلتظلم به الرطوبة البيضية والرطوبة الجليدية ، فتظهر فيها لظلمتها صور الألوان الضعيفة الخفية ، فإن الأضواء الضعيفة جداً إذا كانت في مواضع مظلمة ظهرت للبصر ، وإذا كانت في مواضع مضيئة لم تظهر للبصر . فسواد العينية إنما هو لظلم به داخل البصر فتحس الجليدية بما يصل إلى تجويف البصر من صور الأضواء وإن كانت ضعيفة بسيرة . وكانت هذه الطبقة صفيقة ^(٢) وفيها بعض المتانة لتضبط الرطوبة البيضية وتحفظها فلا يرشح | منها شيء إلى خارج ولا تنقص ، وليظلم ٢٥ ١٣٠ / ١

بصفاتها داخلها ، لأنها لو كانت صفيقة اشتدت ظلمة داخلها . وكونها كرية لأن الكرة أعدل الأشكال المجسمة وأحماها مع ذلك من التغير ، فإن ذا الزوايا يسرع التغير إلى زواياه ، وليس يكون ذلك في الكرة . فأما الثقب الذي في مقدمها فلتنفذ فيه الصور إلى داخل تخويف البصر . وكونه مستديراً لاعتدال الاستدارة ، ولأن المستدير أوسع الأشكال التي إحاطتها متساوية . ٥

[٥] فأما الرطوبة الجليدية فقد جمعت صفات بها يتم الإحساس . وذلك أنها رطبة ومع ذلك ترفة وفيها بعض الشفيف وفيها بعض الغلظ ، وعليها غشاء وغشاؤها في غاية الخفة . وشكل سطحها مركب من سطحين كرين مختلفين ، والمقدم منها أعظم كرية من كرية الباقي . فأما كونها رطبة فليسهل انفعالها بالأضواء لرطوبتها ، فيسرع فيها | تأثير الصور التي ترد إليها . وكونها ترفة فليلطف حسها فتحس باللطيف الضعيف من الصور ، لأن الأجسام الترفة تكون لطيفة الحس . وكان فيها شفيف لتقبل صور الأضواء والألوان وتنفذ الأضواء والألوان فيها . وكان فيها غلظ ولم تكن^(١) في غاية الشفيف لتدافع صور الأضواء والألوان التي ترد إليها وتمنعها من النفوذ فيها بما فيها من الغلظ . فيتم^(٢) للصور بمدافعها وثبوت الضوء تأثيرها فيها ، وتظهر للقوة الحساسة صورة ١٥ الضوء واللون التي تثبت فيها . ولو كانت في غاية الشفيف لنفذت الصور فيها ولم تثبت فيها . ولو لم تثبت الصورة في هذه الرطوبة لم تحس هذه الرطوبة في سطحها ولا في جسمها بشيء من الصور ، ولم تنفعل بالصور الانفعال الذي هو من جنس الألم ، ولم تظهر الصورة لها ولم تدركها .

[٦] فأما الغشاء الذي على هذه الرطوبة فإنما هو ليضبطها فلا تشتت لرطوبتها ، وليشكلها أيضاً هذا الغشاء ويحفظ عليها شكلها ، لأن الرطوبات إن لم يحصرها | حاصر تشتتت ولم تثبت مع ذلك على شكل واحد . وأيضاً فإن الرطوبات ليس تتشكل بشكل كروي إلا إذا حصرها حاصر كروي . فأشكال الغشاء على هذه الرطوبة إنما هو ليضبطها وليشكلها بالشكل الكروي . وكان هذا الغشاء خفيفاً وفي غاية الخفة لئلا يستر عنها الصور التي ترد إليها . فأما كرتها ٢٥

١١٠ / ١٣٠ ظ

١٣١ / ١ و

فلاعتدال شكل الكرة واحتثائه من التغير . وكون سطح مقدمها من كرة أعظم فليكون موازياً لسطح مقدم البصر ويكون مركزها نقطة واحدة .

[٧] فأما العصبية الجوفاء التي جملة العين مركبة عليها فإنما كانت جوفاء لتجري^(١) فيها الروح الباصرة من الدماغ وتصل إلى الجليدية فتغطيها القوة الحساسة على الاستمرار ، ولينفذ^(٢) أيضاً الضوء في تجويفها وفي الجسم اللطيف الجاري فيها إلى أن يصل إلى الحاس الأخير الذي في مقدم الدماغ .

[٨] وكان مبدأ العصبين الجوفوين اللتين تتركب عليهما العينان من جنبي مقدم الدماغ ليكون وضع البصريين من مبدأهما وضعاً | متشابهاً معتدلاً . ولم يكن مبدؤهما^(٣) من وسط مقدم الدماغ لأن هذا الموضع يخص بحاسة الشم . فلهايتين العلّتين صار مبدأ العصبين من جنبي مقدم الدماغ .

١٣١/١ ظ

[٩] فأما لم كان البصران اثنين ولم يكن البصر واحداً فإن ذلك رافة من الصانع تعالى واستظهار من الطبيعة حتي متى حدث بأحدهما آفة بقي الآخر ، ولتحسين صورة الوجه أيضاً بهما .

١٠

[١٠] ثم إن العصبين الجوفوين تلتقيان عند وسط مقدم الدماغ وتصريان عصبية واحدة جوفاء ويصير التجويفان واحداً . وإنما صار ذلك كذلك لما ذكرناه من قبل في كيفية الإبصار : وهو أن الشخص الواحد يصير ببصريين ، فإذا نظر الناظر إلى مبصر واحد أحس بكل واحد من البصريين بصورة ذلك المبصر ، فتحصل في البصر صورتان لذلك المبصر ، فلو تأدت الصورتان إلى الحاس الأخير لكان يترك المبصر الواحد اثنين ، فالتقت العصبتان وصارت واحدة وصار تجويفهما تجويفاً واحداً لتنتهي الصورتان من البصريين إلى هذه العصبية فتلتقي^(٤) الصورتان في هذه العصبية | وتنتطبق إحديهما على الأخرى فتصريان صورة واحدة ، فيترك الحاس الأخير المبصر الواحد واحداً . فللهذه العلة التقت العصبتان وصارتا واحدة وصار التجويفان تجويفاً واحداً .

٢٠

١٣٢/١ و

[١١] فأما سطوح طبقات البصر المشفة فهي سطوح كرية متوازية مركزها نقطة واحدة . وإنما كانت كرية لتكون الأعمدة التي تقوم على سطوحها

٢٥

تخرج من نقطة واحدة ، وهي مركزها ، ثم تتسع ويبعد ما بين أطرافها كلما بعدت عن المركز ، فيكون المخروط الذي يمتد من المركز إلى مبصر من المبصرات ، الذي فيه تخرج جميع الأعمدة من ذلك المبصر على سطح البصر ، يفصل^(١) من سطح البصر ومن سطح العضو الحاس جزءاً صغيراً ، ويكون ذلك الجزء مع صفه يحيط بجميع الصورة التي ترد من ذلك المبصر إلى البصر . ولو كانت سطوح طبقات البصر مسطحة لكانت صورة المبصر لا تصل إلى البصر على الأعمدة إلا إذا كان البصر مساوياً للمبصر . وليس شكل من الأشكال فجميع^(٢) الأعمدة | التي تقوم على سطحه وتلتقي على نقطة واحدة وتحد من الأعمدة التي تقوم عليه غروطات تتسع أطرافها ويكون السطح الذي تقوم عليه متشابه الترتيب غير شكل الكرة .

١٣٢ / ١ ظ

١٠

[١٢] وكانت سطوح طبقات البصر كرية لتكون الأعمدة التي تخرج من المبصر التي تأخذ من سطح العضو الحاس جزءاً يسيراً - مع عظم المبصر - ويحيط ذلك الجزء مع صفه بجميع صورة المبصر مع عظمه ، وليمكن بهذه الحال أن يخرج من مركز البصر غروطات كثيرة إلى مبصرات كثيرة في وقت واحد يفصل كل واحد من تلك المخروطات جزءاً يسيراً من سطح العضو الحاس يشتمل على صورة المبصر . وكانت كلها على مركز واحد ليأ قدمنا ذكره ، وهو أن تكون الأعمدة التي تخرج من المبصر إلى واحد منها أعمدة على جميعها ، ولتنفذ الصور في جميعها على سمت واحد بعينه .

١٥

[١٣] فأما لم كان البصر لا يدرك شيئاً من المبصرات إلا من سموت هذه الأعمدة فقط فلأن هذه الأعمدة فقط ترتب | أجزاء المبصر في سطح العضو الحاس وبها تتميز جميع المبصرات عند الحاس . وقد تبين من قبل أنه ليس يصح أن ترتب صورة المبصر في سطح العضو الحاس إلا إذا كان قبوله للصور من هذه السموت فقط ، فلذلك صارت طبيعة البصر مختصة بهذه الخاصة ومطبوعة على أن لا تقبل شيئاً من الصور إلا من أوضاع هذه الخطوط فقط . وتختص البصر بهذه الخاصة هو أحد المعاني التي تظهر منها حكمة الصانع جلّت عظمته ولطفُ صنيعه

٢٥

١٣٣ / ١٢٠ و

ويظهر منه حسن تأني الطبيعة وتلطفها في تهئية آلات البصر الهيئة التي بها يتم الإحساس وبها تتميز له المبصرات .

[١٤] فأما الملتحمة فلأنها مشتملة على جملة هذه الطبقات ، وفيها بعض الرطوبة وهي مع ذلك متاسكة فيها بعض المتانة . وإنما كانت مشتملة على هذه الطبقات لتجمعها وتحفظها وتحرسها . وكان فيها بعض الرطوبة لتتوطأ للطبقات التي في داخلها مواضعها منها ولا يسرع^(١) أيضاً إلى تلك الطبقات اليبس بالمماس والمجاورة . وكونها متاسكة فيها بعض المتانة لتحفظ على الطبقات التي في داخلها أشكالها وأوضاعها فلا تتغير أشكالها ولا أوضاعها . وكانت بيضاء لتشرق بها صورة الوجه وتحسن هيئته .

١٣٣ / ١ ظ

[١٥] وكانت جملة العين مستديرة لأن الاستدارة أعدل الأشكال وأسهلها مع ذلك حركة ، والعين محتاجة إلى الحركة وإلى سرعة الحركة . وكانت العين متحركة ومحتاجة إلى الحركة وإلى سرعة الحركة لتقابل بالحركة كثيراً من المبصرات في وقت واحد ومن نصبة واحدة تكون لصاحبها < الذي > يحركها^(٢) ، ولتقابل بالحركة جميع أجزاء البصر بوسط الناظر ، فيدركه بذلك إدراكاً بيناً ومع ذلك متشابهاً ، لأن الإحساس بوسط العضو الحاس أبين من الإحساس ببقية . وسنين هذا المعنى من بعد في الموضع الأليق به . فأما سرعة حركة البصر وحاجته إلى سرعة الحركة فليتأمل بسرعة الحركة جميع أجزاء البصر وجميع المبصرات التي تقابله في أقل القليل من الزمان .

١٠

١٥

[١٦] فأما الأجفان | فلأنها جعلت وقاية للعين تحرسها من الأذى وتكفيها عند النوم وتوقئها من المؤذيات ولتريح العين عند انطباقها عليها من آلام الأضواء ومن مباشرة الهواء ، لأن الأضواء تؤذيها وتقرعها ، فلو استمر عليها قرع الأضواء دائماً ولم تسترح لفسدت . وقد يظهر ذلك عند إطالة النظر إلى الأضواء المضئية . ويتبين من ذلك أن استمرار مباشرة البصر للأضواء يضر بالبصر . وقد يستمر البصر أيضاً بالهواء في بعض الأوقات إذا كان فيه غبار أو دخان أو برد شديد ، فجعلت الأجفان لتستر العين عن الأضواء عند حاجتها إلى ذلك ولتوقئها

١٣٤ / ١ و

٢٠

٢٥

من الهواء وتدفع عنها كثيراً من المؤذيات ، ثم إذا احتاجت إلى الراحة انطبقت الأجفان عليها واستمر ذلك زماناً إلى أن يزول كلاهما وتتكامل راحتها وذلك يكون عند النوم . وجعلت الأجفان متحركة لتفتح في وقت الحاجة إلى الإبصار وتنطبق عند الحاجة إلى الانطباق ، وجعلت سريعة الحركة ليسرع الانطباق عند قرب المؤذيات من العين .

[١٧] فأما الأهداب فلما كانت لتذب عن البصر ما يمر به من | الغدق^(١) والمؤذيات الخفية ، ولتكرس عن البصر أيضاً بعض الأضواء إذا استضر بشدة الضوء^(٢) ، ولذلك يجمع الناظر عينه ويصرها وينظر من ضيق إذا استضر بالضوء الشديد .

[١٨] فهذه المعاني التي ذكرناها هي منافع آلات البصر ، وهي لطائف تبين منها حكمة الصانع تعالى ورافته وبديع صنعته وحسن تأتي الطبيعة ولطيف آثارها .

الفصل الثامن

في علل المعاني التي

لا يتم الإبصار إلا بها وباجتماعها

[١] قد تبين فيما تقدم أن البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات التي تكون معه في هواء واحد ويكون إدراكه لها لا بالانعكاس إلا إذا اجتمعت له عدة معان^(٣) : وهي أن يكون بينه وبينه بعد ما ، ويكون مقابلاً للبصر أعني أن يكون بين كل نقطة من سطحه الذي يدركه البصر وبين نقطة ما من سطح البصر خط مستقيم متوهم ، ويكون فيه ضوء ما إما من ذاته أو من غيره ، ويكون حجمه مقتدراً بالإضافة إلى قوة إحساس البصر ، | ويكون الهواء الذي بينه وبين سطح البصر مشافئاً متصل الشفاف لا يتخلله شيء من الأجسام الكثيفة ، ويكون المبصر كثيفاً أو فيه بعض الكثافة ، أعني أن لا يكون فيه شفاف أو يكون مشافئاً ويكون شففيه أغلظ من شفاف الهواء المتوسط بينه وبين البصر - وليس يكون

١٣٤ / ١ ظ

١٠

١٥

٢٠

١٣٥ / ١ و

الكثيف إلا ذا لون أو ما يجري مجرى اللون ، وكذلك المشف الذي فيه بعض الغلط . وليس يدرك البصر المبصر إلا إذا اجتمعت للمبصر هذه المعاني الستة . وإن عديم المبصر واحداً من هذه المعاني أو أكثر من واحد منها فليس يدركه البصر .

٥ [٢] وليس حاجة البصر إلى كل واحدة من هذه المعاني إلا لعلامة ما من أجلها ليس يتم له الإبصار إلا بذلك المعنى .

[٣] فاما لمَ ليس يدرك البصر المبصر إلا إذا كان بينه وبينه بعد ما وليس يدركه إذا التصق به فإن ذلك لعلتين : إحداهما أن البصر ليس يدرك المبصر إلا إذا كان في المبصر ضوء ما . وإذا كان المبصر ملتصقاً بالبصر ، وليس هو مضيئاً من ذاته ، فليس يكون في سطحه الذي يلي البصر | ضوء لأن جسم المبصر يستر عنه الأضواء . والأشياء المضيئة من ذواتها ليس يمكن أن تلتصق بالبصر ، لأن الأشياء المضيئة من ذواتها إنما هي الكواكب والنار ، وليس واحد من هذين يمكن أن يلتصق بالبصر . والعللة الثانية أن الإبصار إنما يكون من الجزء المقابل للثقب العينية من وسط سطح البصر فقط ، وليس يكون من بقية سطح البصر إحساس . وإذا التصق المبصر بالبصر فإنما ينطبق على هذا الجزء من البصر جزء مساو له فقط من المبصر . فلو كان البصر يدرك المبصر عند التصاقه به لكان يدرك منه الجزء المتلصق بالجزء المقابل للثقب فقط ولا يدرك بقية المبصر . فإن حرك المبصر على سطحه أو تحرك هو حتى يماس جميع سطح المبصر بالجزء المتوسط منه لكان يدرك من المبصر جزءاً بعد جزء ، وكان إذا أدرك الجزء الثاني لم يدرك الجزء الأول ، وكان لا يدرك جميع المبصر معاً . وإذا لم يدرك جميع المبصر معاً لم تشكل فيه صورة المبصر - كما أنه لو كان مبصر من المبصرات من وراء جسم كثيف ، وكان في ذلك الجسم | الكثيف ثقب وكان المبصر ملتصقاً بالثقب ، وكان المبصر مع ذلك يزيد على مقدار الثقب ، لكان البصر لا يدرك منه إلا الجزء المطابق للثقب فقط ، ثم إن تحرك المبصر على الثقب حتى يدرك البصر منه جزءاً بعد جزء لما تشكلت له جملة صورته ولا تحقق شكله .

١٠ ١٣٥ / ١

١٥

٢٠ ١٣٦ / ١

٢٥

[٤] فلو كان الإبصار يكون بالماسة لكان البصر لا يدرك جملة البصر ولا يتحقق شكله وصورته إلا إذا كان البصر مساوياً للمبصر أو كان البصر مساوياً للجزء المتوسط من سطح البصر الذي منه يكون الإبصار ، وكان مع ذلك لا يمكن أن يدرك البصر مبصرات كثيرة في وقت واحد ويكون إدراكها معاً . وإذا كان البصر على ما هو عليه ، وكان بينه وبين المبصر بعد ما ، فإنه يمكن أن يدرك جميع المبصر معاً في الوقت الواحد من الجزء اليسير الذي في وسطه الذي منه يكون الإحساس وإن عظم المبصر ، ويمكن أن يدرك مبصرات كثيرة معاً في وقت واحد . وإذا كان بالبعد من البصر^(١) أمكن أيضاً أن يشرق الضوء على سطحه المواجه للمبصر . | فلهاذين العلتين صار البصر لا يدرك شيئاً من المبصرات إلا إذا كان بينه وبينه بعد ما .

١٣٦ / ١ ظ

١٠

[٥] فاما لمّ ليس يدرك البصر المبصر الذي هو معه في هواء واحد وفي الجهة المقابلة له إلا إذا كان بين كل نقطة منه وبين نقطة ما من سطح الجزء الذي منه يكون الإبصار من سطح البصر خط مستقيم فلأنه قد تبين أن الإبصار إنما يكون من الصورة التي ترد من المبصر إلى البصر وأن الصور ليس تصدر عن المبصرات إلا على خطوط مستقيمة . فلهذه العلة ليس يدرك البصر المبصر إلا إذا كانت بينه وبينه خطوط مستقيمة ، ومتى قطع جميع الخطوط المستقيمة التي بينه وبينه جسم كثيف خفي المبصر عن البصر ، ومتى قطع الجسم الكثيف بعض الخطوط المستقيمة التي بين المبصر وبين سطح البصر خفي من المبصر الجزء الذي عند أطراف الخطوط التي انقطعت بالجسم الكثيف .

٢٠

[٦] فاما لمّ ليس يدرك البصر المبصر إلا إذا كان فيه ضوء ما فإن ذلك لأحد أمرين : إما أن تكون صور الألوان التي في المبصرات ليس تمتد في الهواء إلا إذا صار مع اللون ضوء ما وإذا لم يكن في المبصر ضوء لم تمتد صورة لونه في الهواء ولم يصل إلى البصر من لون المبصر شيء فيكون البصر ليس يدرك المبصر الذي <ليس> فيه ضوء^(٢) لأن صورة لونه ليس تصل إلى البصر ، وإما أن تكون صورة اللون تمتد في الهواء وإن لم يحضر الضوء ، إلا أنها لا تؤثر في البصر تأثيراً

١٣٧ / ١ و

٢٥

محسوساً ، وإذا كانت مع الضوء أثر في البصر مجموعهما . وهو ظاهر أن صورة الضوء أقوى من صورة اللون وأن الضوء يقرع البصر ويؤثر فيه تأثيراً يبنأ . وصورة اللون ضعيفة ، فليس في قوتها أن تؤثر في البصر كتأثير الضوء . وصورة اللون الذي في الجسم المضيء تكون أبداً ممتزجة بصورة الضوء ، فإذا وصلت صورة الضوء من المبصر إلى البصر فهي تؤثر فيه لقوتها ولتجهيز^(١) البصر للانفعال بها ، فالبصر يحس بها من تأثيرها ولأنها ممتزجة بصورة اللون وغير متميزة منها ، فليس يحس البصر بصورة الضوء إلا ممتزجة ، فهو يحس باللون من لون هذه الصورة ، فيكون البصر إنما يحس بلون المبصر من اللون المازج لصورة الضوء التي ترد إليه من

[صفحة بيضاء في عا]

١٣٧ / ١ ظ ١٠

١٣٨ / ١ و

البصر . ولذلك يدرك البصر لون المبصر بحسب الضوء الذي يكون في المبصر ، ولذلك تتغير ألوان كثير من المبصرات عند البصر بتغير الأضواء التي تشرق عليها . فلأن صورة اللون ليس تؤثر في البصر إلا إذا كانت ممتزجة بالضوء ، وليس يكون من اللون صورة إلا إذا كان فيه ضوء ، صار البصر لا يدرك شيئاً من المبصرات إلا إذا كان فيه ضوء ما .

١٥

[٧] فإما لمَ ليس يدرك البصر المبصر إلا إذا كان حجمه مقتدراً فلأنه قد تبين أن صورة المبصر إنما تصل إلى البصر من المخروط الذي رأسه مركز البصر وقاعدته سطح المبصر ، وأن هذا المخروط يفصل من سطح العضو الحاس جزأ صغيراً فيه تترتب صورة المبصر ومنه يحس الحاس بالمبصر . فإذا كان البصر في غاية الصغر كان المخروط الذي بينه وبين مركز البصر في غاية الدقة ، فيكون الجزء الذي يفصله من^(٢) سطح الحاس في غاية الصغر ، فيكون بمنزلة النقطة التي لا قدر لها . والحاس إنما يحس بالصورة في سطحه إذا كان الجزء من سطحه الذي تحصل فيه الصورة له قدر محسوس عند جملة . | وقوى الحواس متناهية ، فإذا كان الجزء من العضو الحاس الذي تحصل فيه الصورة ليس له قدر محسوس عند جملة العضو الحاس لم يحس الحاس بالأثر الذي يحصل في ذلك الجزء لصغره .

١٣٨ / ١ ظ

٢٥

وإذا لم يحس بالأثر لم يدرك الصورة . فالمبصر الذي يصح أن يدركه البصر هو الذي يكون المخروط الذي يتشكل بينه وبين مركز البصر يفصل من سطح الجليدية جزءاً له قدر محسوس بالإضافة إلى جملة سطح الجليدية. وهذا الإحساس يكون إلى الحد الذي تنتهي إليه قوة الحس ، لا إلى ما لا نهاية . ويختلف أيضاً هذا الإحساس في الأبصار بحسب اختلاف قوى الأبصار ، لأن بعض الأبصار يكون أقوى من بعض . وإذا كان المخروط الذي يتشكل بين المبصر وبين مركز البصر يفصل من سطح الجليدية جزءاً ليس له قدر محسوس بالإضافة إلى جملة سطح الجليدية فليس يصح أن يدرك البصر ذلك المبصر . فلذلك ليس يدرك البصر المبصر الذي هو في غاية الصغر ولا يدرك إلا ما كان حجمه مقتدراً .

- [٨] فأما لمَ ليس يدرك البصر المبصر إلا إذا كان الجسم المتوسط بينه وبين البصر | مشافاً فلأن الإبصار إما يكون من الصورة التي ترد من المبصر إلى البصر ، وليس تمتد الصورة إلا في الأجسام المشفة ولا تقبلها وتؤديها إلا الأجسام المشفة ، وليس يتم الإبصار إلا إذا كان المبصر مع البصر في هواء واحد - وكان إدراكه له لا بالانعكاس - إلا إذا كان الهواء متصلاً بين البصر والمبصر ولم يقطع السموت المستقيمة التي بينها جسم كثيف ، لأن الصورة ليس تمتد في الهواء المشف المتشابه الشفيف إلا على خطوط مستقيمة . فلذلك صار البصر لا يدرك المبصر الذي هو معه في هواء واحد وفي الجهة المقابلة للبصر إلا إذا كان الهواء الذي بينها مشافاً متشابهاً الشفيف متصلاً ، ولم يقطع السموت المستقيمة التي بينه وبين البصر جسم كثيف .

- [٩] وأما لمَ ليس يدرك البصر المبصر إلا إذا كان كثيفاً أو كان فيه بعض الكثافة فإن ذلك لعلتين : إحداهما أن الكثيف متلون واللون تكون^(١) منه الصورة التي ترد إلى البصر التي منها يدرك البصر لون المبصر ، والمشف الذي | في غاية الشفيف ليس له لون ، فليس تكون^(٢) منه صورة تنتهي إلى البصر ، فلذلك لا يدركه البصر . والعلة الثانية أن البصر ليس يدرك البصر إلا إذا كان مضئاً وورد من الضوء الذي فيه صورة ثانية إلى البصر مع صورة اللون .

١٣٩ / ١ و

١٣٩ / ١ ظ

٢٥

- والضوء الذي يشرق على جسم من الأجسام ليس تكون^(١) منه صورة ثانية إلا إذا ثبت الضوء في ذلك الجسم ومائتة الجسم من النفوذ فيه كان^(٢) منه صورة ثانية . والجسم المشف إذا أشرق عليه الضوء وكان في غاية الشفيف فليس يثبت الضوء فيه ولا في موضع منه وإنما يمتد في شفيفه فقط . فإذا كان الجسم المشف مقابلاً للبصر ، وأشرق عليه الضوء من الجهة التي فيها البصر ، فهو يمتد فيه ولا يثبت في سطحه ولا في شيء منه ، فلا يكون في السطح المواجه للبصر من ذلك الجسم ضوء تكون^(٣) منه صورة ترجع إلى البصر . وكذلك إن أشرق الضوء على الجسم المشف الذي في غاية الشفيف من أي جهة أشرق عليه نفذ فيه ، فلا يكون في سطحه ولا في موضع منه ضوء ثابت تكون^(٤) منه | صورة ثانية ترد إلى البصر . وإن كان المضيء الذي يشرق ضوءه^(٥) على الجسم المشف مقابلاً للبصر نفذ ضوءه في الجسم المشف وانتهى إلى البصر ولم يجعل معه شيئاً من لون الجسم المشف ، لأن الجسم المشف الذي في غاية الشفيف ليس له لون ، فيدرك البصر من هذا الوضع الجسم المضيء الذي أشرق ضوءه على الجسم المشف من وراء الجسم المشف ، ولا يدرك الجسم المشف . فإذا كان الجسم المشف في غاية الشفيف لم تثبت الصورة عليه ولم تكن منه صورة تمتد في الهواء وتصل إلى البصر - لا صورة ضوء ولا صورة لون . فلذلك ليس يدرك البصر المبصر الذي يكون في غاية الشفيف . وإن كان شفيف الجسم المشف شبيهاً بشفيف الهواء فإن حاله تكون كحال الهواء فلا يدركه البصر كما ليس يدرك الهواء . فالأجسام المشفة التي شفيفها ليس بأغلظ من شفيف الهواء ليس يدركها البصر لأنه ليس يرد منها إلى البصر صورة تؤثر في البصر . وكذلك إن توسط بين البصر والمبصر المشف جسم مشف غير الهواء وكان شفيف المبصر ليس بأغلظ من شفيف | الجسم المتوسط .

١٤٠ / ١ و

١٠

١٥

٢٠

١٤٠ / ١ ظ

- [١٠] وإذا كان المبصر كثيفاً كان متلوناً ، وإذا أشرق عليه ضوء - أي ضوء كان - ثبت^(٦) في سطحه ، وكان من لونه ومن الضوء الذي يشرق عليه صورة تمتد في الهواء وفي الأجسام المشفة ، ويقبلها الهواء والأجسام المشفة وتؤديها

٢٥

إلى الجهات المقابلة لها ، وإذا انتهت هذه الصورة إلى البصر أثرت في البصر وأحس البصر منها بالبصر . وإذا كان البصر مشفأً وشفيفه أغلظ من شفيف الهواء فإنه يكون له لون ما بحسب غلظه ، وإذا أشرق عليه الضوء ثبت الضوء في سطحه ثبوتاً ما بحسب ما فيه من الغلظ مع نفوذه فيه بحسب شفيفه ، وكان منه صورة في الهواء بحسب لونه وبحسب الضوء الذي يثبت في سطحه . وإذا وصلت تلك الصورة إلى البصر أثرت في البصر وأحس البصر بذلك البصر . فلهذه العلة صار البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات إلا إذا كان كثيفاً أو كان فيه بعض الكثافة .

١ | [١١] فقد تبينت العلل التي من أجلها ليس يدرك البصر شيئاً من المبصرات إلا إذا اجتمعت فيه المعاني المذكورة . فهذه الفصول وما بينها فيها هو الذي قصدنا لتبيينه في هذه المقالة .

[١٢] تمت المقالة الأولى

من كتاب الحسن بن الحسن

في المناظر

١٥ وكتب أحمد بن محمد بن جعفر
يوم الأحد منتصف جمادى الأولى
سنة ست وسبعين وأربعمائة
وفيه انتهى النسخ
والحمد لله وحده

٢٠ وصلواته على خير خلقه محمد النبي وآله وسلامه .

المقالة الثانية

في

تفصيل المعاني التي يدركها البصر
وعللها وكيفية إدراكها

١ / ٢ ظ

| بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

المقالة الثانية

من كتاب أبي علي الحسن بن الحسن بن الهيثم

في المناظر

فصول المقالة

وهي أربعة

: صدر المقالة .

الفصل الأول

: في تمييز خطوط الشعاع .

الفصل الثاني

: في كيفية إدراك كل واحد من المعاني الجزئية

الفصل الثالث

التي تدرك بحاسة البصر .

١٠

: في تمييز إدراك البصر للمبصرات .

الفصل الرابع

الفصل الأول

وهو صدر المقالة

[١] قد تبين في المقالة الأولى كيف يكون الإبصار بالجملة ، وهو كيفية

١٥ إحساس البصر لصورة^(١) الضوء واللون اللذين في البصر مرتبة على ما هي عليه في سطح المبصر . والبصر يدرك من المبصرات معاني^(٢) كثيرة من المعاني التي تكون في المبصرات غير الضوء واللون .

[٢] وأيضاً فإنه قد تبين في المقالة الأولى أن الإبصار إنما يكون من سموت

خطوط الشعاع . | وخطوط الشعاع تختلف أحوالها ، وتختلف أحوال الصور التي ترّد عليها إلى البصر .

٢ / ٢ و

٢٠

[٣] وأيضاً فإن إدراك البصر للمبصرات ليس يكون في جميع الأوقات

ولجميع المبصرات وعلى جميع الأحوال على صفة واحدة ، بل تختلف كيفية إحساس البصر بالمبصرات ، وتختلف كيفية إحساس البصر بالمبصر الواحد من

البعد الواحد ومن الوضع الواحد بحسب قصد الناظر وتعمُّله لإدراك المبصر وتعمُّله لتمييز المعاني التي فيه .

[٤] ونحن نبين في هذه المقالة اختلاف أحوال خطوط الشعاع ، ونميز خواصها ، ونفصل أيضاً جميع المعاني التي يدركها البصر ، ونبين كيف يدرك البصر كل واحد منها ، ونميز كيفية إدراك البصر للمبصرات ، ونبين اختلاف إدراك البصر لها .

الفصل الثاني

في تمييز خطوط الشعاع

- [١] قد تبين في المقالة الأولى أن خطوط الشعاع التي من سموتها يدرك البصر المبصرات هي الخطوط المستقيمة التي تلتقي أطرافها عند مركز البصر . وقد تبين في هيئة البصر أن العضو الحاس الذي هو | الرطوبة الجليدية مركَّب على طرف تجويف العصبه التي جملة العين مركبة عليها ، وأن هذه العصبه إذا كانت منحنية فإن انحناءها يكون من وراء مركز البصر ومن وراء جملة العين وعند الثقب الذي في مقر العظم .
- ١٠ ط ٢ / ٢
- [٢] وقد تبين أيضاً أن الخط المستقيم الذي يمر بجميع مراكز طبقات البصر يمتد في وسط تجويف العصبه وينتهي على استقامه إلى وسط موضع الانحناء من تجويف العصبه التي العين مركبة عليها ، ويمر بمركز الثقب الذي في مقدِّم العنبيه . وتبين أيضاً أن هذا الخط ليس يتغير وضعه عند جملة البصر ولا عند سطوح طبقات البصر ولا عند أجزاء البصر . فالخط المستقيم الذي يمر بجميع مراكز طبقات البصر يكون أبداً ممتداً على استقامه إلى موضع الانحناء من تجويف العصبه التي العين مركبة عليها على تصاريح أحوال البصر في حال حركته وفي حال سكونه . ولأن هذا الخط يمر بمركز البصر وبمركز الثقب الذي في مقدِّم العنبيه فهو يمتد في وسط المخروط الذي | رأسه مركز البصر ويحيط به عيط الثقب الذي في مقدِّم العنبيه الذي فيه ترد الصور إلى البصر . فلنسم هذا الخط سهم
- ١٥
- ٢٠
- ٣ / ٢

المخروط .

[٣] وقد تبين أيضاً في المقالة الأولى أن المخروط الذي يتشكل بين البصر ومركز البصر يفصل^(١) من سطح الجليدية جزءاً يشتمل على جميع صورة البصر الذي عند قاعدة ذلك المخروط ، وتكون الصورة مرتبة في هذا الجزء من سطح الجليدية بسموت خطوط الشعاع الممتدة بين البصر ومركز البصر كترتيب أجزاء سطح البصر ، وأن الجليدية إنما تحس بالبصر من الصورة التي ترتب في هذا الجزء من سطحها . فإذا أدرك البصر مبصراً من المبصرات وحصلت صورته في الجزء من سطح الجليدية الذي يحوزه المخروط المتشكل بين البصر وذلك المبصر ، فإن كل نقطة من الصورة التي تحصل في هذا الجزء من سطح الجليدية هي على خط الشعاع الممتد بين تلك النقطة وبين النقطة النظرة لها من سطح البصر الذي عليه وردت الصورة إلى تلك النقطة من سطح الجليدية على استقامة . فإذا كانت صورة البصر في وسط سطح الجليدية كان السهم الذي ذكرناه أحد الخطوط التي وردت عليها صور التقط التي في سطح ذلك البصر على استقامة ، وتكون النقطة من سطح البصر التي عند طرف هذا السهم هي التي وردت صورتها على هذا السهم .

[٤] وقد تبين في المقالة الأولى أن الصور التي يدركها البصر من المبصرات تمتد في جسم الجليدية وفي تجويف العصبية التي العين مركبة عليها ، وتنتهي إلى العصبية المشتركة التي عند وسط مقدم الدماغ ، وهناك يكون إدراك الحواس الأخير لصور المبصرات ، وأن الإبصار ليس يتم إلا بوصول الصورة إلى العصبية المشتركة ، وأن امتداد الصور من سطح الجليدية في جسم الجليدية يكون على استقامة خطوط الشعاع فقط ، لأن الجليدية ليس تقبل هذه الصور إلا من سموت خطوط الشعاع فقط .

[٥] والحواس الأخير إنما يدرك أوضاع أجزاء البصر على ما هي عليه في سطح البصر . وإذا كانت أوضاع أجزاء الصورة التي تحصل في سطح الجليدية بعضها عند بعض كأوضاع أجزاء سطح البصر بعضها عند بعض ،

وكانت هذه الصورة تمتد في جسم الجليدية وفي تجويف العصبية إلى أن تصل إلى العصبية المشتركة ، وكان الإبصار ليس يتم إلا بوصول هذه الصورة إلى العصبية المشتركة ، وكان الحاس الأخير إنما يدرك صورة المبصر من هذه الصورة وعند وصولها إلى العصبية المشتركة ، وكان الحاس الأخير مع ذلك يدرك أوضاع أجزاء المبصر على ما هي عليه ، فليس يتم الإبصار إذن إلا بعد أن تصل الصورة التي تحصل في وسط الجليدية إلى العصبية المشتركة وأوضاع أجزائها على ما هي عليه في سطح الجليدية من غير أن يتغير شيء منها .

[٦] وليس تصل الصورة من سطح الجليدية إلى العصبية المشتركة إلا بامتدادها في تجويف العصبية التي الجليدية مركبة عليها . فإن لم تحصل الصورة في تجويف هذه العصبية وهي على | هيئتها ، وأوضاع أجزائها على ما هي عليه ، فليس يصح أن تمتد الصورة من سطح الجليدية إلى تجويف العصبية على استقامة خطوط الشعاع وأوضاع أجزائها على ما هي عليه . وذلك أن هذه الخطوط تلتقي عند مركز البصر ، ثم إذا امتدت على استقامتها من بعد المركز فإن أوضاعها تنعكس فيصير المتيامن منها متياسراً والمتياسر متيامناً والمتعالي متسافلاً والمتسافل متعالياً - كذلك جميع الخطوط المتقاطعة على نقطة واحدة . فإن امتدت الصورة من سطح الجليدية على استقامة خطوط الشعاع فإنها تجتمع عند مركز البصر فتصير الصورة نقطة واحدة . ومركز البصر في وسط جملة العين ومتقدم لموضع الانحناء من تجويف العصبية . فإن امتدت الصورة من المركز وهي نقطة واحدة على خط واحد فهي تصل إلى موضع الانحناء من تجويف العصبية وهي نقطة واحدة ، فلا يحصل في تجويف العصبية صورة . وإن امتدت على استقامة خطوط الشعاع وتجاوزت المركز | فإنها تكون منعكسة بحسب انعكاس الخطوط المتقاطعة التي امتدت عليها . فإن وصلت إلى تجويف العصبية من بعد تجاوز المركز فهي تصل منعكسة . فليس يصح أن تصل الصورة من سطح الجليدية إلى تجويف العصبية ، وأوضاع أجزائها على ما هي عليه ، إذا امتدت على استقامة خطوط الشعاع . فليس يصح إذن أن تصل الصورة من سطح الجليدية إلى تجويف

١٠ / ٢ ظ

١٥

٢٠

٥ / ٢ و

٢٥

العصبية وأوضاعُ أجزائها على ما هي عليه إلا على خطوط منعطفة مقاطعة لخطوط الشعاع .

[٧] وإذا كان ليس يتم الإبصار إلا بوصول الصورة التي تحصل في سطح الجليدية إلى العصبية المشتركة وأوضاعُ أجزائها على ما هي عليه ، وكانت هذه الصورة ليس يصح أن تصل إلى تحوير العصبية^(١) وأوضاعُ أجزائها على ما هي عليه إلا منعطفة ، فليس يتم الإبصار إذن إلا من بعد أن تنعطف الصورة التي تحصل في سطح الجليدية وتمتد على خطوط مقاطعة^(٢) لخطوط الشعاع ، | ويكون انعطافها من قبل وصولها إلى المركز ، لأنها إن انعطفت بعد تجاوزها المركز كانت منعكسة .

[٨] وقد تبين أن هذه الصور تنفذ في جسم الجليدية على استقامة خطوط الشعاع . وإذا كانت تنفذ في جسم الجليدية على استقامة خطوط الشعاع ، وكان ليس يصح أن تصل^(٣) إلى تحوير العصبية إلا بعد أن تنعطف^(٤) على خطوط مقاطعة لخطوط الشعاع ، فالصورة إذن إنما تنعطف من بعد نفوذها في جسم الجليدية . وليس يصح أن تنعطف الصورة في جسم الجليدية وجميع أحوال الجليدية على ما هي عليه . وقد تقدم في هيئة البصر أن جسم الجليدية يختلف الشفيف ، وأن الجزء المتأخر منها ، وهو الذي يسمى الزجاجية ، يخالف الشفيف للجسم المتقدم . وليس في جسم الجليدية جسمٌ يخالف الصورة لصورة الجسم المتقدم منها غير جسم الزجاجية . ومن خاصة صور الأضواء والألوان أن تنعطف إذا لقيت جسماً يخالف الشفيف للجسم الأول الذي هي فيه . فالصور^(٥) | إذن إنما تنعطف^(٦) عند وصولها إلى الرطوبة الزجاجية . وهذا الجسم إنما كان يخالف الشفيف للجسم المتقدم من الجليدية لتنعطف الصور عند وصولها إليه .

[٩] ويلزم أن يكون سطح هذا الجسم متقدماً لمركز البصر لتنعطف الصور عنده قبل أن تتجاوز المركز فتكون عند الانعطاف على هيئة التي هي عليه في سطح المبصر . ويلزم أن يكون هذا السطح متشابه الترتيب ، لأنه إن لم يكن متشابه الترتيب تشوهت الصورة بعد انعطافها عليه . والسطح المتشابه الترتيب

إما مسطح وإما كروي . وليس يصح أن يكون هذا السطح من كرة مركزها مركز البصر ، لأنه إن كان كروياً مركزه مركز البصر كانت خطوط الشعاع أعمدة عليه فتمتد الصورة على استقامتها عند وصولها إليه ولا تنعطف . وليس يصح أن يكون من كرة صغيرة ، لأنه إن كان من كرة صغيرة فإن الصورة إذا انعطفت عنه^(١) وامتدت عنه مقداراً يسيراً تشوهت . فهذا | السطح إما سطح مستوي وإما من كرة مقتدرة لا تؤثر كرويته في ترتيب الصورة ، وليس مركزه مركز البصر .

[١٠] فسطح الرطوبة الزجاجية الذي هو الفصل المشترك بين هذا الجسم والجسم المتقدم من الجليدية سطح متشابه الترتيب متقدم لمركز البصر . وجميع الصور التي تحصل في سطح الجليدية تمتد في جسم الجليدية على استقامة خطوط الشعاع إلى أن تصل إلى هذا السطح . فإذا وصلت إلى هذا السطح انعطفت عنده على خطوط متشابهة الترتيب مقاطعاً لخطوط الشعاع . فخطوط الشعاع إنما ترتب بها صور المبصرات عند الجليدية فقط . لأن عند هذا العضو يكون ابتداء الحس . وقد تبين في المقالة الأولى أنه ما كان يمكن أن تترب صورة المبصر في سطح البصر مع عظم المبصر وصغر العضو الحاس إلا بهذه الخطوط . فهذه الخطوط إنما هي آلة للبصر بها يتم للبصر إدراك المبصرات على ما هي عليه ، ثم وصول الصور | إلى الحاس الأخير ليس يحتاج^(٢) إلى امتداد الصورة على استقامة هذه الخطوط . وقد تبين الآن أنه ليس يصح أن تمتد الصور إلى الحاس الأخير على استقامة هذه الخطوط .

[١١] وأيضاً فإنه ليس قبول العضو الحاس للصور كقبول الأجسام المشقة لهذه الصور . لأن العضو الحاس يقبل هذه الصور ويحس بها ، وتنفذ الصور فيه لشيفته وللقوة الحساسة التي هي فيه . فهو يقبل هذه الصور قبولاً إحساساً ، والأجسام المشقة إنما تقبل هذه الصور قبولاً تأدياً فقط ولا تحس بها . وإذا كان قبول الجسم الحاس لهذه الصور ليس كقبول الأجسام المشقة الغير حساسة ، فليس امتداد الصور في الجسم الحاس بحسب السموت التي توجهها

الأجسام للمشقة ، وإنما تمتد بحسب امتداد أجزاء الجسم الحاس . والبصر إنما تخصص بقبول الصور من سموت خطوط الشعاع فقط لأن خاصة الصور أن تمتد في الأجسام المشقة على جميع السموت المستقيمة ، | فهي ترد إلى البصر على جميع السموت المستقيمة ، فلو قبلها البصر من جميع السموت التي ترد عليها لما ترتبت الصور عنده ، فتخصص البصر بقبول الصور من سموت هذه الخطوط فقط ليحس بالصور مرتبة على ما هي عليه في سطوح المصبرات . ثم إذا حصلت الصور عند العضو الحاس مرتبة ، وأدركها العضو الحاس وهي مرتبة ، لم يبق من بعد ذلك شيء لا يتم إلا بهذه السموت ، وحصلت^(١) الصور في الجسم الحاس ليس كحصولها في الأجسام المشقة ، فخطوط الشعاع إنما هي آلة يتم بها إحساس الجليدية فقط .

١٠

[١٢] وإذا كان قد تبين أن الصور ليس يصح أن تمتد من بعد الجليدية على استقامة خطوط الشعاع ، وإنما تنعطف من بعد الجليدية ، وأن انعطافها إنما هو عند وصولها إلى الرطوبة الزجاجية ، وأن امتداد الصور في هذا الجسم إنما هو على خطوط منعطفة لا على استقامة خطوط الشعاع ، فليس لجسم الزجاجية إذن تخصص بسموت^(٢) خطوط الشعاع ، فالجزء المتقدم فقط من الجليدية هو المتخصص بقبول | الصور من سموت خطوط الشعاع . والجزء المتأخر الذي هو الزجاجية والقوة القابلة التي في هذا الجسم إنما هي متخصصة ، مع الإحساس بهذه الصورة ، بحفظ ترتيبها فقط . وإذا كان ذلك كذلك فكيفية قبول الزجاجية للصور ليس هو ككيفية قبول الجسم المتقدم من الجليدية ، والقوة القابلة التي في الزجاجية ليست القوة القابلة التي في الجزء المتقدم .

٢٠

[١٣] وإذا كان كيفية قبول الزجاجية للصور ليس هي كيفية قبول الجزء المتقدم من الجليدية ، وليس حاجة الزجاجية كمحاجة الجزء المتقدم من الجليدية ، فانعطاف الصور عند سطح الزجاجية إنما هو لاختلاف كيفية القبول الحسي أيضاً الذي بين هذين الجسمين . فالصور إذن تنعطف عند الزجاجية لخاصتين ، إحداهما اختلاف شفيف الجسمين والأخرى اختلاف كيفية القبول الحسي الذي

٢٥

٧/٢ ظ

٨/٢ د

في هذين الجسمين .

[١٤] وإنما اختلف الشفيف في هذين الجسمين لتتفق الخاصة التي

يوجبها | الشفيف والخاصة التي يوجبها اختلاف كيفية الإحساس ، فتبقى

٨ / ٢ ظ

الصورة على هيئتها . ولو كان شفيف الجسمين شفيفاً متشابهاً لكانت الصورة تمتد

في جسم الزجاجية على استقامة خطوط الشعاع من أجل تشابه الشفيف ، وكانت

٥

تتعطف من أجل اختلاف كيفية الإحساس ، وكانت الصورة من بعد الانعطاف

إما أن تنشوه لهذه الحال وإما أن تصبح صورتين . وإذا كان اختلاف الشفيف

يوجب لها الانعطاف واختلاف كيفية الحس يوجب لها ذلك الانعطاف كانت

الصورة بعد الانعطاف صورة واحدة وعلى هيئتها . فلذلك اختلف شفيف جسم

الزجاجية وشفيف الجسم المتقدم من الجليدية . فالصور تصل إلى الزجاجية

١٠

وهي مرتبة كترتيبها في سطح المبصر فيقبلها هذا الجسم ويحس بها بما فيه من القوة

الحساسة ، ثم تعطف الصورة في هذا الجسم من أجل اختلاف الشفيف ومن

أجل اختلاف كيفية إحساس هذا الجسم بها ، فتحصل الصورة | في هذا

٩ / ٢ و

الجسم على هيئتها التي كانت عليها ، ثم يمتد هذا الإحساس وهذه الصور^(١) في

هذا الجسم وفي الجسم المتصل به إلى أن يصل الإحساس وتصل الصور^(٢) إلى

١٥

الحاس الأخير والصور على هيئتها . فيكون امتداد الحس وامتداد الصورة^(٣) في

جسم الزجاجية وفي الجسم الحاس الممتد في تجويف العصبية إلى الحاس الأخير

كامتداد إحساس اللمس وامتداد إحساس الألم إلى الحاس الأخير .

[١٥] وإحساس اللمس وإحساس الألم إنما يمتد من الأعضاء في شظايا

العصب وفي الروح الممتدة في تلك الشظايا . وصور المبصرات إذا حصلت في

٢٠

جسم الرطوبة الزجاجية وأحس بها هذا العضو امتد الحس من هذا العضو في

الجسم الحاس الممتد في تجويف العصبية المتصلة بين البصر وبين مقدم الدماغ ،

وامتدت الصورة بامتداد الحس وتكون الصورة في حال امتدادها مرتبة على هيئتها

من غير أن تتغير أوضاع أجزائها لأن الجسم الحاس مطبوع على حفظ ترتيب

| هذه الصور^(٤) . وهذا الترتيب ينحفظ في الجسم الحاس لأن ترتيب أجزاء الجسم

٢٥ ظ ٩ / ٢

- الحاس القابلة لأجزاء الصور وترتيب^(١٦) القوة القابلة التي في أجزاء الجسم الحاس هو في جسم الزجاجية وفي جميع الجسم اللطيف الممتد في تجويف العصبية ترتيب متشابه . وإذا كان ذلك كذلك فكل نقطة من سطح الزجاجية إذا وصلت الصورة إليها فإنها تجري في سمت متصل لا يتغير وضعه من تجويف العصبية الذي يمتد فيه الجسم الحاس ، ويكون^(١٧) جميع السموت التي يجري^(١٨) فيها جميع النقط التي في الصورة متشابهة الترتيب بعضها عند بعض ، وتكون هذه السموت منحنية في حال انحناء العصبية ، وتكون في حال انحنائها مرتبة كترتيبها قبل انحنائها وبعد انحنائها من أجل كيفية الإحساس الذي في هذا الجسم ، فنصل الصورة إلى العصبية المشتركة وهي على هيئتها من غير أن يتغير شيء من ترتيبها .
- وليس يصح أن يكون امتداد صور المبصرات إلى الحاس الأخير إلا على هذه الصفة لأنه ليس يصح أن تصل الصورة إلى العصبية المشتركة وهي على هيئتها إلا إذا | كان امتدادها على هذه الصفة .

١٠ / ٢ و

- [١٦] وإذا كانت الصور تمتد على هذا الترتيب فإن كل نقطة من سطح الجليدية تمتد الصورة التي تحصل فيها أبداً على سمت واحد بعينه إلى نقطة واحدة بعينها من الموضع الذي تحصل فيه الصورة من العصبية المشتركة ، لأن كل نقطة من سطح الجليدية تنتهي الصورة التي تحصل فيها أبداً إلى نقطة واحدة بعينها من سطح الزجاجية . ويلزم من ذلك أن يكون كل نقطتين متشابهتي الموضع من البصرين تمتد صورتان منها جميعاً إلى نقطة واحدة بعينها من العصبية المشتركة .
- [١٧] وأيضاً فإنه يلزم أن يكون الجسم الحاس الذي في تجويف العصبية فيه بعض الشفاف لتظهر فيه صور الأضواء والألوان . ويلزم أيضاً أن يكون شفافاً شبيهاً بشفاف الرطوبة الزجاجية ، لئلا تنعطف الصور عند وصولها إلى السطح الأخير من الزجاجية الذي يلي تجويف العصبية . لأنه إذا كان شفاف الجسمين متشابهاً لم تنعطف الصور ، وليس يصح أن تنعطف الصور^(١٩) عند هذا السطح لأن هذا السطح سطح كروي | وهو من كرة صغيرة ، فلو انعطفت الصور من هذا السطح لم تبعد عنه إلا يسيراً حتى تشوه ، فليس يصح أن

١٠ / ٢ ط

٢٥

تنعطف الصور عند هذا السطح .

[١٨] وإذا كان شفيف الجسم الحساس الذي في تجويف العصبية مخالفاً لشفاف الزجاجية لم يكن يُدُّ من من أن يحدث هذا الاختلاف تشعياً للصورة . وإن كانت الصورة تمتد بامتداد الحس فليس شفاف الجسم الحساس الذي في تجويف العصبية مخالفاً لشفاف جسم الزجاجية . وليس شفاف هذا الجسم لامتداد الصور فيه على السموت التي يوجبها الشفاف ، وإنما شفافية ليقبل صور الأضواء والألوان وتظهر الصور^(١) فيه . لأن الجسم ليس يقبل الضوء واللون وتنفذ فيه صور الأضواء والألوان إلا إذا كان مشفأً أو كان فيه بعض الشفاف . وليس يظهر الضوء واللون في الجسم المشفأ إلا إذا كان فيه مع الشفاف بعض الغلظ . كذلك جميع الأجسام التي تقبل الأضواء والألوان وتظهر الأضواء والألوان فيها ، ولذلك^(٢) لم تكن الجليدية | في غاية الشفاف ولا في غاية الكثافة . فالجسم الحساس الذي في تجويف العصبية مشفأ وفيه مع ذلك بعض الغلظ ، والصورة تنفذ في هذا الجسم بما فيه من الشفاف وتظهر الصور فيه للقوة الحساسة بما فيه من الغلظ . والحساس الأخير إنما يدرك صور الأضواء والألوان من الصور التي تحصل في هذا الجسم عند وصولها إلى العصبية المشتركة ، وهو يدرك الضوء من الأضواء التي تحصل في هذا الجسم . فعلى هذه الصفة يكون وصول الصور إلى الحساس الأخير ويكون إدراك الحساس الأخير لها .

١٠
و ١١/٢

١٥

[١٩] وإذا قد تبين أن الصور تنعطف عند سطح الزجاجية فلماذا نقول إن

سهم مخروط الشعاع ليس يصحح أن يكون مائلاً على هذا السطح ، وليس يصحح أن يكون إلا عموداً عليه . لأن السهم إذا كان مائلاً على هذا السطح فإن الصور التي تحصل في سطح الجليدية | إذا وصلت إلى هذا السطح اختلف ترتيبها وتغيرت هيئتها . وليس يصحح أن تحصل الصور في سطح الزجاجية وهي على هيئتها إلا إذا كان سهم المخروط قائماً على هذا السطح على زوايا قائمة . وذلك أنه إذا قابل البصر مبصراً من المبصرات وحصل سهم الشعاع على سطح ذلك المبصر حصلت صورة ذلك المبصر في سطح الجليدية مرتبة كترتيب أجزاء سطح

٢٠
ظ ١١/٢

٢٥

- المبصر ، وحصلت صورة النقطة التي عند طرف السهم من سطح المبصر في النقطة التي على السهم من سطح الجليدية ، وحصلت صور جميع النقط من سطح المبصر التي^(١) أبعادها من النقطة التي عند طرف السهم متساوية في النقط من الصورة التي في سطح الجليدية التي أبعادها من النقطة التي على السهم أبعاد متساوية . لأن جميع النقط التي تحصل في سطح الجليدية هي على خطوط الشعاع الممتدة من مركز المبصر إلى سطح المبصر . وسهم الشعاع عمود على سطح الجليدية . فجميع السطوح المستوية التي تخرج من | السهم وتقطع سطح الجليدية تكون قائمة على هذا السطح على زوايا قائمة .

١٢/٢ و

[٢٠] وقد تبين أن سطح الرطوبة الزجاجية إما مسطح وإما كروي مركزه

- غير مركز المبصر . فإن كان سهم الشعاع مائلاً على هذا السطح وليس هو عموداً^{١٠} عليه فليس يخرج من السهم سطح مستو يكون قائماً على هذا السطح على زوايا قائمة إلا سطح واحد فقط ، وجميع السطوح الباقية التي تخرج من السهم تكون مائلة عليه ، لأن ذلك هو خاصة الخطوط المائلة على السطوح للمستوية وعلى السطوح الكرية . فلتوهم السطح الذي يخرج من السهم ويكون قائماً على سطح الزجاجية على زوايا قائمة ممتداً من السهم ، فهو يقطع سطح الزجاجية^{١٥} و سطح الجليدية ويحدث فيها فصلين مشتركين . ولتوهم على الفصل المشترك الذي بين هذا السطح وبين سطح الجليدية نقطتين بعدهما من النقطة التي على السهم من سطح الجليدية بعد مساو . ولتوهم^(٢) | خطين خارجين من المركز إلى هاتين النقطتين ، فيكون هذان الخطان مع السهم في السطح المشترك القائم على سطح الزجاجية على زوايا قائمة ، لأن النقطتين اللتين على الفصل المشترك من سطح الجليدية ونقطة المركز ثلثتها في هذا السطح ، وتكون الزاويتان اللتان تحدثان بين هذين الخطين وبين السهم متساويتين ، ويكون هذان الخطان يقطعان الفصل المشترك الذي يحصل في سطح الزجاجية على نقطتين ، ويكون السهم يقطع هذا الفصل أيضاً على نقطة متوسطة بين النقطتين اللتين على ذين الخطين . فإن كان سطح الرطوبة الزجاجية سطحاً مستوياً فإن الفصل المشترك^{٢٥}

١٢/٢ ظ

هو خط مستقيم . وإذا كان السهم مائلاً على سطح الرطوبة الزجاجية ، وكان السطح الذي أحدث الفصل المشترك قائماً على هذا الخط ، فتكون^(١) الزاويتان اللتان عن جنبتيه مختلفتين ، لأنه لو كان السهم قائماً على هذا الفصل المشترك | لكان قائماً على السطح . فإذا كان السهم مائلاً على هذا الخط والزاويتان اللتان عن جنبتيه مختلفتين ، وكانت الزاويتان اللتان عند مركز الجليدية الذي هو طرف السهم متساويتين ، فإن قسماً الخط الذي هو الفصل المشترك مختلفان أحدهما من الآخر ، فتكون نقطتا طرفيهما مختلفتي البعد عن النقطة التي على السهم من هذا الخط . وهاتان النقطتان هما اللتان تصل إليهما صورتا النقطتين من سطح الجليدية المتساويتي البعد عن السهم ، لأنهما عند طرفي خطي الشعاع المارّين بهاتين النقطتين . والنقطة التي على السهم من سطح الزجاجية هي التي تصل إليها صورة النقطة التي على السهم من سطح الجليدية ، لأن الصورة تمتد من سطح الجليدية إلى سطح الزجاجية على استقامة خطوط الشعاع . فإذا كان السهم مائلاً على سطح الزجاجية ، وكان سطح الزجاجية مسطحاً ، فإن النقطتين من الصورة التي تحصل في سطح الجليدية اللتين^(٢) بعدهما من النقطة التي على السهم | بعد متساو اللتين^(٣) هما في السطح القائم على سطح الزجاجية إذا وصلنا إلى سطح الزجاجية كان بعدهما من النقطة التي تصل على السهم بعداً مختلفاً .

١٣ / ٢ و

٥

١٠

١٣ / ٢ ط ١٥

[٢١] وإذا كان السهم مائلاً على سطح الزجاجية ، وكان سطح الزجاجية مستوياً ، فإن كل سطح يخرج من السهم ويقطع سطح الزجاجية فإن الفصل المشترك الذي يحدث منه يحيط مع السهم بزاويتين مختلفتين ، ما سوى سطح واحد فقط ، وهو الذي يقاطع السطح القائم على الزجاجية على زوايا قائمة ، فإن فصله المشترك يحيط مع السهم بزاويتين قائمتين . وجميع السطوح الباقية يكون السهم مائلاً على فصولها المشتركة ، لأن هذه هي خاصة الخطوط المائلة . وإذا كانت الزاويتان اللتان متحدتان بين السهم والفصل المشترك مختلفتين ، وكانت الزاويتان اللتان يوترهما^(١) قسماً الفصل المشترك ، اللتان عند مركز سطح الجليدية ، متساويتين ، فإن قسماً الفصل المشترك الذي يكون في

٢٠

٢٥

سطح الزجاجية يكونان | مختلفين ، وتكون النقطتان اللتان هما طرفا هذا الفصل المشترك مختلفتي البعد من النقطة التي على السهم ، ويكون قسما الفصل المشترك اللذان في سطح الجليدية متساويتين ، وتكون النقطتان اللتان هما طرفا هذا الفصل المشترك متساويتي البعد من النقطة التي على السهم من سطح الجليدية . وإذا كان ذلك كذلك فإن الصورة التي تحصل في سطح الجليدية ، إذا وصلت إلى سطح الزجاجية ، كان ترتيبها بخلاف ما هو عليه في سطح الجليدية ، وبخلاف ما هو عليه في سطح المبصر .

[٢٢] وكذلك أيضاً يتبين إذا كان سطح الزجاجية كريباً وكان السهم مائلاً عليه أن النقط التي في سطح الجليدية التي أبعادها من السهم متساوية إذا وصلت إلى سطح الزجاجية كانت أبعادها من النقطة التي على السهم مختلفة ، لأن السهم إذا لم يكن عموداً على سطح الزجاجية ، وكان سطح الزجاجية كريباً ، فليس يمر هذا السهم بمركز الزجاجية ، | وهو يمر بمركز سطح الجليدية ، فالخطوط التي تخرج من مركز الجليدية إلى النقطة^(١) التي أبعادها من النقطة التي على السهم من سطح الجليدية أبعاد متساوية تحيط مع السهم عند مركز الجليدية بزوايا متساوية . وإذا كانت هذه الخطوط تحيط عند مركز الجليدية بزوايا متساوية ، وكان مركز الجليدية ليس هو مركز الزجاجية ، فإن هذه الخطوط تفصل من سطح الزجاجية قسماً مختلفة ، وليس شيء من الخطوط التي تحيط مع السهم بزوايا متساوية ، ويكون مع السهم في سطح واحد ، يفصل من سطح الزجاجية قوسين متساويين إلا خطان فقط ، وهما اللذان في السطح القاطع للسطح القائم على سطح الزجاجية على زوايا قائمة . فإذا كان السهم مائلاً على سطح الزجاجية فإن الصور التي تحصل في سطح الزجاجية تكون مختلفة الترتيب ، كان هذا السطح مسطحاً أو كان كريباً .

[٢٣] وإذا كان السهم عموداً على سطح الزجاجية كان عموداً على جميع الفصول المشتركة ، وكان كل خطين يخرجان من مركز الجليدية ، الذي هو نقطة من السهم ، يحيطان مع السهم بزوايتين متساويتين يفصلان من الفصل

المشترك | الذي في سطح الزجاجية قسمين متساويين ، وكان بعد النقطتين اللتين هما طرفا القسمين المتساويين من الفصل المشترك عن النقطة التي هي على السهم من سطح الزجاجية متساويين ، كان سطح الزجاجية مسطحاً أو كروياً .

فعل تصارييف الأحوال ليس تصل الصورة إلى سطح الزجاجية وأوضاع أجزائها على ما هي عليه في سطح المبصر إلا إذا كان السهم قائماً على سطح الزجاجية على زوايا قائمة . والحاس إنما يحس بالصورة على هيئتها التي هي عليها^(١) عند وصولها إليه ، والحاس إنما يدرك ترتيب^(٢) أجزاء المبصر على ما هي عليه في سطح المبصر .

فليس يصح أن تحصل الصور في سطح الزجاجية وترتيب أجزائها على خلاف ما هي عليه ، فليس يصح أن يكون سهم الشعاع مائلاً على سطح الزجاجية ، فسهام الشعاع إذن قائم على سطح الزجاجية على زوايا قائمة . وإذا كان هذا السهم قائماً على سطح الزجاجية على زوايا قائمة ، فجميع خطوط الشعاع الباقية تكون مائلة على هذا السطح ، مستوياً كان هذا السطح أو كروياً ، لأن جميعها يقاطع السهم | على مركز الجليدية ، وليس شيء من هذه الخطوط يمر بمركز سطح الزجاجية إن كان كروياً إلا السهم فقط لأنه عمود عليه ولأن مركز سطح الجليدية ليس هو مركز سطح الزجاجية . فإذا كان قد تبين أن الصور التي تحصل في سطح الجليدية ليس تصل إلى تجويف العصبية إلا بعد أن تنعطف ، وأن انعطافها إنما هو عند سطح الزجاجية ، وكان السطح قائماً على هذا السطح على زوايا قائمة ، وكانت جميع الخطوط الباقية مائلة على هذا السطح ، فإن الصور إذا وصلت إلى سطح الزجاجية انعطفت جميع النقط التي فيها ما سوى النقطة التي على السهم فإنها تمتد على استقامة السهم إلى أن تصل إلى موضع الانحناء من تجويف العصبية . فليس شيء من الصور التي تحصل في سطح الجليدية يمتد إلى تجويف العصبية على استقامة إلا النقطة التي على السهم فقط ، وجميع النقط الباقية إنما تصل إلى تجويف العصبية على خطوط منعطفة .

[٢٤] فإذا أدرك البصر مبصراً من المبصرات ، وكان المبصر^(٣) مقابلاً لوسط البصر ، وكان السهم في داخل مخروط الشعاع الذي يحيط بذلك المبصر ،

- فإن صورة ذلك المبرص | ترد من سطح المبرص إلى سطح الجليدية على استقامة خطوط الشعاع وتحس بها الجليدية عند حصولها في سطحها ، ثم تمتد الصورة^{١١} من هذا السطح على استقامة خطوط الشعاع إلى أن تصل إلى سطح الرطوبة الزجاجية . فالنقطة التي تكون على السهم تمتد من هذا السطح على استقامة السهم إلى أن تصل إلى موضع الانحناء من تجويف العصبية ، وجميع النقط التي على الخطوط الباقية تنعطف على خطوط مقاطعة لخطوط الشعاع ومتشابهة الترتيب إلى أن تصل إلى موضع الانحناء من تجويف العصبية ، فتحصل الصورة في هذا الموضع مرتبة كترتيبها في سطح الجليدية وكترتيبها في سطح المبرص ، وتكون النقطة منها التي وردت على السهم^{١٢} قد امتدت على استقامة إلى هذا الموضع ، وتكون جميع النقط الباقية من الصور إنما وصلت إلى هذا الموضع على خطوط منعطفة . وليس حال الصور المنعطفة كحال الصور الممتدة على استقامة ، لأن الانعطاف لا بد أن يغيرها تغيراً ما . فلزم من هذه الحال أن تكون النقطة من الصورة التي تحصل في موضع الانحناء من تجويف العصبية | التي امتدت على استقامة السهم أشد تحقّقاً من جميع النقط الباقية من الصور .
- [٢٥] وايضاً فإن الانعطاف الذي يكون من النقط التي تحصل في سطح الانعطاف ما كان منها قريباً من السهم يكون انعطافه يسيراً ، وما كان منها بعيداً من السهم يكون أشد انعطافاً ، لأن الانعطاف إنما يكون بحسب الزوايا التي تحدث بين الخطوط التي ترد عليها الصور وبين الأعمدة التي تقوم على سطح الانعطاف ، والخطوط التي تحيط مع الأعمدة بزوايا أصغر يكون انعطافها على زوايا أصغر ، والخطوط التي تحيط مع الأعمدة بزوايا أعظم يكون انعطافها على زوايا أعظم . وخطوط الشعاع ما كان منها قريباً من السهم يكون ميله على سطح الانعطاف أقل ، فهو يحيط مع الأعمدة التي تقوم على سطح الانعطاف بزوايا أصغر . وما كان منها بعيداً عن السهم يكون ميله^{١٣} على سطح الانعطاف أكثر ، فهو يحيط مع الأعمدة التي تقوم على سطح الانعطاف بزوايا أعظم .
- فالنقط التي تكون قريبة من السهم يكون انعطافها أقل من انعطاف النقط البعيدة

١٦/٢ و

٥

١٠

١٦/٢ ظ

١٥

٢٠

١٧/٢ و

٢٥

من السهم ، وكلما كان من النقط أشد تباعداً من السهم كان أكثر انعطافاً .
والصور التي انعطافها أقل تكون أشد تحققاً وأقل تشعناً من الصور التي انعطافها
أكثر . فالصور التي تحصل في موضع الانحناء من تجويف العصبية تكون النقطة
منها التي على السهم أبين من جميع النقط الباقية وأشد تحققاً ، وما قرب منها يكون
أشد تحققاً عما بعد .

[٢٦] وهذه الصور هي التي تمتد إلى العصبية المشتركة وهي التي منها
يدرك الحاس (١) الأخير صورة المبصر . وإذا كانت هذه الصورة التي تحصل في
موضع الانحناء من تجويف العصبية مختلفة الأحوال ، والنقطة منها التي وردت
على السهم أشد تحققاً من جميع النقط الباقية ، | وما قرب من هذه النقط أشد
تحققاً عما بعد ، فالصورة إذن التي تحصل في العصبية المشتركة التي منها تدرك القوة
الحساسة صورة المبصر تكون مختلفة الأحوال ، والنقطة منها النظرية للنقطة التي
عليها السهم من سطح المبصر تكون أشد تحققاً من جميع النقط الباقية من
الصورة ، وما قرب من هذه النقط يكون أشد تحققاً عما بعد . فصور المبصرات
التي يدركها البصر ما كان منها عند السهم يكون أبين عند الحس وأشد تحققاً عما
كان عند أطراف الخطوط الباقية من خطوط الشعاع ، وما كان عند أطراف الخطوط
القرينة من السهم يكون أبين عما كان عند أطراف الخطوط البعيدة من السهم .

[٢٧] فإذا استقرت (١) أحوال المبصرات ، وميزت كيفية إدراك البصر

للمبصرات التي يدركها البصر معاً ، وكيفية إدراك البصر لأجزاء المبصر الواحد ،
وجدت أحوالها موافقة للمعنى الذي حددناه ومطردة لا تختلف ولا تنتقص .

وذلك أن الناظر | إذا قابل في الوقت الواحد مبصرات كثيرة ، وسكن بصره ولم
يحركه ، فإن ما كان من تلك المبصرات مقابلاً لوسط بصره يجده أبين مما يكون عن
جوانب ذلك المتوسط ، وما كان قريباً من المتوسط يكون أبين مما يكون بعيداً
عنه . وكذلك إذا نظر الناظر إلى مبصر فسيح الأقطار وقابل ببصره وسط ذلك
المبصر وسكن بصره ، فإنه يدرك وسط ذلك المبصر أبين مما يدرك أطرافه
وحواشيه . ويتبين هذا المعنى ببياناً واضحاً إذا كانت أشخاص كثيرة أو مبصرات

١٧ / ٢ ظ

١٠

١٥

٢٠ و ١٨ / ٢

٢٥

كثيرة ، وكانت تلك المبصرات متتالية ، وكانت على مسافة معترضة للبصر ، وكان الناظر مقابلاً لشخص منها متوسط بين تلك الأشخاص الباقية ونظر الناظر إلى الشخص المتوسط وسكن بصره ، فإنه يدرك ذلك الشخص إدراكاً بيناً محققاً ، ويدرك مع ذلك أيضاً الأشخاص الباقية التي عن جنتي ذلك الشخص ولكن إدراكاً ليس في غاية البيان ، ويحس بما قرب من المتوسط أبين مما يحس | بالبعيد منه . وتظهر هذه الحال ظهوراً أبين إذا كانت المسافة التي عليها تلك الأشخاص طويلة وكان بين المتطرف من تلك المبصرات وبين المتوسط منها مسافة مقتدرة ، فإن المبصرات التي يدركها الناظر على هذه الصفة يكون بين إدراكه المتوسط منها وبين إدراكه المتطرف عند سكون البصر تفاوت ظاهر .

- [٢٨] ثم إن حرك الناظر بصره وقابل بوسطه مبصراً آخر من تلك المبصرات غير ذلك المبصر الذي كان مقابلاً له ، فإنه يدرك هذا الثاني إدراكاً بيناً ، ويصير إدراكه للأول إدراكاً ضعيفاً . وإن قابل ببصره الشخص المتطرف من تلك الأشخاص وحقق التحديد إليه أدركه إدراكاً أبين مما كان يدركه في الحالة الأولى ، ويكون تبينه له بحسب ما يقتضيه بعده منه ، ويدرك مع ذلك الشخص المتوسط في هذه الحال إدراكاً ضعيفاً مع قربه منه ، ويكون بين إدراكه للمبصر المتوسط في حال مقابله للمتطرف وبين إدراكه لذلك المتوسط | في حال مقابله له تفاوت ظاهر محسوس .

[٢٩] وكذلك إذا نظر الناظر إلى جسم فسيح الأقطار ، وكان بين أطرافه وبين وسطه أبعاد مقتدرة ، وقابل بوسط بصره وسط ذلك المبصر ، وسكن بصره وتفقد^(١) إدراكه لذلك المبصر ، فإنه يجد إدراكه لوسط ذلك المبصر أبين من إدراكه لأطرافه ، ويجد بين الإدراكين تفاوتاً ظاهراً ، ويجد ما قرب من الوسط من أجزائه أبين مما بعد عن الوسط . وإن حرك بصره وقابل جزءاً غير ذلك الجزء من المبصر صار إدراكه للجزء الثاني أبين من إدراكه لذلك الجزء في الحالة الأولى ، وصار إدراكه للجزء الأول أضعف من إدراكه له في الحالة الأولى .

- [٣٠] فيتين من هذا الاعتبار أن الإبصار بوسط البصر وبالسهم الذي

حدوده أبين وأشد تحقّقاً من الإبصار بحواشي البصر وبالخطوط المحيطة بالسهم ، وأن الإبصار بما قرب من الوسط وبما قرب من السهم أبين من الإبصار بما بعد عن الوسط وعن السهم . فقد تبين بالاستقراء والاستدلال أن الإبصار | يكون يسهم غروط الشعاع أبين من الإبصار بجميع خطوط الشعاع الباقية وأن الإبصار بما قرب من السهم أبين من الإبصار بما بعد عنه . ٥

١٩ / ٢ ظ

الفصل الثالث

في كيفية إدراك كل واحد من المعاني الجزئية التي تدرك بحاسة البصر

- [١] إن حاسة البصر ليس يدرك شيئاً من المعاني المبصرة إلا في الجسم .
 ١٠ والأجسام تجمع معاني^(١) كثيرة وتعرض فيها معان كثيرة . وحاسة البصر يدرك من الأجسام كثيراً من المعاني التي تكون فيها وكثيراً من المعاني التي تعرض فيها . واللون هو أحد المعاني التي تكون في الأجسام ، والضوء أحد المعاني التي تكون في الأجسام وأحد المعاني التي تعرض في الأجسام . وحاسة البصر يدرك هذين المعنيين من الأجسام ، ويدرك من الأجسام معاني أخرى غير هذين المعنيين ، كالشكل والوضع والعظم والحركة وغير ذلك من المعاني التي يأتي تفصيلها من بعد . ويدرك أيضاً تشابه الألوان واختلافها | وتشابه الأضواء واختلافها . ١٥
 ويدرك أيضاً تشابه الأشكال والأوضاع والحركات وتشابه جميع المعاني الجزئية . ويدرك أيضاً تشابه الأشخاص واختلافها وتشابه الألوان واختلافها .
 [٢] إلا أنه ليس إدراك حاسة البصر لجميع المعاني على صفة واحدة ولا إدراكها لكل واحد من المعاني بمجرد الحس . وذلك أن حاسة البصر إذا أدركت ٢٠ شخصين من الأشخاص في وقت واحد وكان الشخصان متشابهين في الصورة فإنها تدرك الشخصين وتدرك أنهما متشابهان . وتشابه صورتَي الشخص ليس هو صورتين أنفسهما ولا واحدة منهما .

٢٠ / ٢ و

[٣] وإذا كانت حاسة البصر تدرك الشخصين من صورتين اللتين

تحصلان في البصر للشخصين فهي تدرك تشابه الشخصين من تشابه الصورتين اللتين تحصلان في البصر للشخصين . وتشابه الصورتين اللتين تحصلان في البصر ليس هو الصورتين أنفسهما اللتين في البصر ولا واحدة منهما . وليس يحصل في البصر صورة ثالثة للشخصين | يدرك الحس منها التشابه . وليس يحصل في البصر للشخصين غير الصورتين فقط . فليس إدراك حاسة البصر للتشابه من صورة ثالثة تحصل في البصر تخص التشابه .

[٤] وأيضاً فإن تشابه الصورتين هو اتفاقهما في معنى من المعاني وحصول ذلك المعنى في كل واحد من الصورتين . فليس يدرك تشابه الصورتين إلا من قياس إحديهما بالآخرى وإدراك المعنى الذي به يتشابهان في كل واحدة منهما . وإذا كانت حاسة البصر تدرك التشابه ، ولم يكن في البصر صورة ثالثة يدرك منها التشابه ، وكان التشابه ليس يدرك إلا من قياس إحدى الصورتين بالآخرى ، فحاسة البصر إذن إنما تدرك تشابه الصورتين من قياس إحدى الصورتين اللتين تحصلان في البصر إحديهما بالآخرى .

[٥] وكذلك أيضاً يدرك حاسة البصر اختلاف الصورتين المختلفتين من قياس إحدى الصورتين بالآخرى .

[٦] فتشابه الصور واختلافها إنما يدركه حاسة البصر من قياس الصور التي تحصل في البصر بعضها ببعض .

[٧] وإذا كان ذلك كذلك فإدراك حاسة البصر لتشابه الصور واختلافها

ليس هو بمجرد الحس وإنما هو من قياس الصور | التي يدركها بمجرد الحس بعضها ببعض .

[٨] وأيضاً فإن البصر إذا أدرك لونين من جنس واحد وكان أحدهما أقوى من الآخر كاخضر زنجاري وأخضر فستقي ، فإن الحواس يدرك أنها أخضران ويدرك أن أحدهما أشد خضرة من الآخر ويفرق بين الخضرتين ، فهو يدرك تشابهها في الخضرة ويدرك اختلافها في القوة والضعف . وكذلك يفرق بين الحمريتين وبين الزرقتين وكل لونين من جنس واحد إذا كان أحدهما أقوى من

الآخر .

[٩] والتفريق بين الحضرتين ليس هو نفس الإحساس بالحضرة ، لأن الإحساس بالحضرة إنما هو من اخضرار البصر بالحضرة ، والبصر بكل الحضرتين مخضر ، ومن اخضراره بكلتي الحضرتين يدرك الحاس أنها من جنس واحد .
٥ فإدراكه أن إحدى الحضرتين أقوى من الآخر وإدراكه أنها من جنس واحد هو تمييز اللون الذي يحصل في البصر لا نفس الإحساس باللون .

[١٠] وكذلك إذا كان اللونان متشابهين في القوة وكانا من جنس واحد فالحاس يدرك اللونين ويدرك أنها من جنس واحد . والحاس يدرك اللونين ويدرك أنها من جنس واحد ويدرك أنها متشابهان في القوة .

[١١] وكذلك حال الأضواء عند حاسة البصر . فإن حاسة البصر يدرك الأضواء ويفرق بين الضوء القوي والضوء الضعيف ويدرك تشابه الأضواء في القوة والضعف .

٢١ / ٢ ظ ١٠

[١٢] فإدراك حاسة البصر لتشابه الألوان واختلافها وإدراكها لتشابه الأضواء واختلافها وإدراكها لتشابه تخطيط صور المبصرات وهيئاتها واختلافها واختلاف هيئاتها إنما هو بتمييزها وقياس بعضها إلى بعض لا بمجرد الحس .

١٥

[١٣] وأيضاً فإن حاسة البصر ليس يدرك شفيف الأجسام المشفة إلا بالتمييز والقياس . وذلك أن الأحجار المشفة التي شفيفها يسير ليس يدرك البصر شفيفها إلا بعد أن يقابل بها الضوء وتُستشَف . فإذا أدرك الضوء من ورائها أدرك أنها مشفة . وكذلك كل جسم مشف ليس يدرك البصر شفيفه إلا بعد أن يدرك ما وراه من الأجسام ، أو يدرك الضوء من ورائه ، ويدرك التمييز مع ذلك أن الذي يظهر من ورائه هو غير الجسم المشف . وليس يدرك الشفيف إن لم يدرك ما وراء الجسم المشف أو يدرك نفوذ الضوء فيه ويدرك التمييز | مع ذلك أن الذي يظهر من وراء ذلك الجسم هو غير ذلك الجسم .

٢٠

٢٢ / ٢ و

[١٤] وإدراك أن ما وراء الجسم المشف هو غير ذلك الجسم ليس هو إدراكاً بمجرد الحس وإنما هو إدراك بالاستدلال ، فالشفيف ليس يدرك إلا

٢٥

بالاستدلال . وإذا كان ليس يدرك الشفيف إلا بالاستدلال فليس إدراك الشفيف إلا بالتمييز والقياس .

- [١٥] وأيضاً فإن الكتابة ليس تدرك إلا من تمييز صور الحروف وتأليفها وقياسها بأمثالها التي قد عرفها الكاتب من قبل ذلك وإليها . وكذلك كثير من المعاني المبصرة إذا تولى كيفة إدراكها وجدت ليس تدرك بمجرد الإحساس . وليس تدرك إلا بالتمييز والقياس .

[١٦] وإذا كان ذلك كذلك فليس جميع ما يدرك بحاسة البصر يدرك بمجرد الحس ، بل كثير من المعاني المبصرة تدرك بالتمييز والقياس مع الإحساس بصورة البصر ، لا بمجرد الحس فقط .

- [١٧] وليس للبصر قوة التمييز ولكن القوة المميزة هي التي تميز هذه المعاني . إلا أن تمييز القوة المميزة للمعاني المبصرة ليس | يكون^(١) إلا بتوسط حاسة البصر .

- [١٨] وأيضاً فإن البصر يعرف المبصرات ويدرك كثيراً من المبصرات وكثيراً من المعاني المبصرة بالمعرفة ، فيعرف الإنسان أنه إنسان ، ويعرف الفرس أنه فرس ، ويعرف زيداً بعينه أنه زيد إذا كان قد شاهده من قبل وكان ذاكرة^{١٥} لمشاهدته ، ويعرف الحيوانات المألوفة ، ويعرف النبات والثمار والأحجار والجمادات التي قد شاهدها من قبل وشاهد أمثالها ، ويعرف الآلات وما يكثر استعماله وتكثر مشاهدته ، ويعرف جميع المعاني المألوفة التي تكون في المبصرات التي تكثر مشاهدته لها .

- [١٩] وليس يدرك البصر مائة شيء من المبصرات إلا بالمعرفة . والمعرفة ليس هي إدراكاً بمجرد الإحساس ، وذلك أن البصر ليس يعرف كل ما شاهده من قبل . وإذا أدرك البصر شخصاً من الأشخاص وغاب عنه مدة ثم شاهده من بعد ولم يكن ذاكرة^{١٥} لمشاهدته الأولى فليس يعرفه وإنما يعرف ما يعرفه إذا كان ذاكرة^{١٥} لمشاهدته من قبل . فلو كانت المعرفة هي إدراكاً بمجرد الإحساس | لكان البصر إذا رأى شخصاً قد شاهده من قبل عرفه عند المشاهدة الثانية على تصاريـف^{٢٥}

الأحوال . ولكن البصر ليس يعرف الشخص الذي قد شاهده من قبل إلا إذا كان ذاكرةً لمشاهدته الأولة ولصورته التي أدركها في الحالة الأولى أو في المرات التي تكررت عليه تلك الصورة من قبل . وليس تكون المعرفة إلا بالذكر . وإذا كانت المعرفة ليس تكون إلا بالذكر فالمعرفة إذن ليس هي إدراكاً بمجرد الإحساس .

٥ [٢٠] والإدراك بالمعرفة هو إدراك بضرب من ضروب القياس . وذلك

أن المعرفة هو إدراك تشابه الصورتين ، أعني الصورة التي يدركها البصر من المبصرات في حال المعرفة والصورة التي أدركها من ذلك المبصر أو من أمثاله في الحالة الأولى أو في المرات التي تقدمت إن كان أدرك ذلك المبصر أو أمثاله مرات كثيرة . ولذلك ليس تكون المعرفة إلا بالذكر لأنه إن لم تكن الصورة الأولة حاضرة للذكر لم يدرك تشابه الصورتين ولم يعرف البصر المبصر .

١٠

[٢١] والمعرفة قد | تكون بالشخص وقد تكون بالنوع . فالمعرفة بالشخص تكون من تشبيه صورة الشخص المبصر التي أدركها البصر في حال معرفة الشخص بصورته التي أدركها من قبل . والمعرفة بالنوع تكون من تشبيه صورة المبصر بصورة أمثاله من أشخاص نوعه التي أدركها البصر من قبل .

٢٣ / ١ ظ

١٥ [٢٢] وإدراك التشابه هو إدراك بقياس ، لأنه إنما هو من قياس إحدى

الصورتين بالأخرى . فالمعرفة إذن إنما تكون بضرب من ضروب القياس . إلا أن هذا القياس يتميز عن جميع المقاييس . وذلك أن المعرفة ليس تكون باستقراء جميع المعاني التي في الصورة ، بل إنما تكون المعرفة بالأمارات . فإذا أدرك البصر معنى من المعاني التي في الصورة ، وكان ذاكرةً للصورة الأولة ، فقد عرف الصورة . وليس كذلك جميع ما يدرك بالقياس ، فإن كثيراً مما يدرك بالقياس ليس يدرك إلا بعد استقراء جميع المعاني التي في الشخص الذي يدرك بالقياس أو أكثرها .

٢٠

[٢٣] وكذلك كثير من المعاني المبصرة التي تدرك بالقياس ليس تدرك إلا بعد استقراء جميع المعاني التي فيها . وذلك أن الإنسان الكاتب إذا لحظ | صورة أبجد مكتوبة في ورقة فإنه في حال ملاحظته لها قد أدرك أنه أبجد معرفته بالصورة . فمن إدراكه لتقدم الألف وتاخر الدال قد أدرك أنه أبجد ، أو من

٢٤ / ١ و

٢٥

إدراكه لتشكيل جملة الصورة قد أدرك أنها أبجد . وكذلك إذا رأى اسم الله تعالى مكتوباً فإنه في حال ملاحظته قد أدرك أنه اسم الله تعالى بالمعرفة . وكذلك جميع الكلمات المشهورة التي يكثر تكررها على البصر إذا شاهدها الكاتب أدرك ما هي الكلمة في الحال بالمعرفة من غير حاجة إلى استقراء حروفها حرفاً حرفاً . وليس كذلك إذا لحظ الكاتب كلمة غريبة مكتوبة وكانت كلمة لم ترد عليه قبل ذلك الوقت ولم يقرأ مثلها من قبل . وليس يدرك الكاتب الكلمة الغريبة التي لم ترد عليه من قبل إلا بعد أن يستقري حروفها حرفاً حرفاً ويميز معانيها ، ومن بعد ذلك يدرك معنى الكلمة . وكذلك كل معنى يدرك بحاسة البصر إذا لم يكن قد ورد على البصر من قبل . فكل صورة لم تكن وردت على البصر من قبل ولم يرد عليه مثلها إذا أدركها البصر ليس يدرك البصر ما هي تلك الصورة | أو < ما هو > ذلك المعنى ، وليس يدرك أيضاً حقيقة تلك الصورة ولا حقيقة ذلك المعنى ، إلا بعد أن يستقري جميع المعاني التي في تلك الصورة أو في ذلك المعنى أو كثيراً منها ويميز معانيها .

١١٠ / ٢٤ ظ

[٢٤] والصورة التي قد أدركها البصر من قبل أو أدرك أمثالها يدرك البصر

- ما هي تلك الصورة في حال إدراكه الصورة من إدراكه بعض المعاني التي في الصورة إذا كان ذاكرة لإدراكه لتلك الصورة أو أمثالها من قبل . فالذي يدرك بالمعرفة يدرك بالأمارة ، وليس كلياً يدرك بالقياس يدرك بالأمارات . والإدراك بالمعرفة يتميز عن جميع ما يدرك بالقياس إذا لم يكن إدراكاً بالمعرفة ، وهو يتميز بالسرعة لأنه إدراك بالأمارات . وأكثر المعاني للبصرة ليس تدرك إلا بالمعرفة ، وليس تدرك مائة شيء من المبصرات ولا مائة شيء من المحسوسات بجميع الحواس إلا بالمعرفة .

[٢٥] والمعرفة ليس هي مجرد الإحساس . فحاسة البصر يدرك صور

المبصرات من الصور التي ترد إلى البصر من ألوان المبصرات وأضوائها .

| وإدراكها للأضواء بما هي أضواء وللألوان بما هي ألوان يكون بمجرد الإحساس . ٢٥ / ٢٥ و

ثم ما كان في الصور من المعاني قد أدركها البصر من قبل أو أدرك أمثالها ، وهو ٢٥ .

ذاكر لما أدركه منها ومن أمثالها ، فلأنما يدركها في الحال بالمعرفة ومن الأمارات التي تكون في الصورة . ثم القوة المميزة تميز هذه الصورة فيدرك منها جميع المعاني التي تكون فيها من الترتيب والتخطيط والتشابه والاختلاف وجميع المعاني التي تكون في الصورة التي ليس يتم إدراكها بمجرد الحس ولا بالمعرفة . فالمعاني التي تدرك بحاسة البصر منها ما يدرك بمجرد الحس ومنها ما يدرك بالمعرفة ومنها ما يدرك بتمييز وقياس يزيد على مقاييس المعرفة .

[٢٦] وأيضاً فإن أكثر المعاني البصرة التي تدرك بالتمييز والقياس يدرك أكثرها في زمان في غاية الصغر ، ولا يظهر في أكثر الأحوال أن إدراكها بتمييز وقياس لسرعة القياس الذي به تدرك هذه المعاني وسرعة إدراكها بالقياس . وذلك أن شكل الجسم وعظم الجسم وشفيف الجسم المشف وما جرى | هذا المجري من المعاني التي في البصريات تدرك في أكثر أحوالها إدراكاً في غاية السرعة ولا تدرك في الحال إذ إدراكها بقياس وتمييز إذا كان إدراكها في غاية السرعة . وسرعة إدراك هذه المعاني بالقياس إنما هو لظهور مقدماتها ولكثرة اعتياد القوة المميزة لتمييز هذه المعاني . فهي في حال ورود الصورة عليها قد أدركت جميع المعاني التي فيها . وإذا أدركت القوة المميزة جميع المعاني التي في الصورة فهي تميز لها في حال إدراكها . وإذا تميزت لها جميع المعاني التي في الصورة فقد أدركت نتائج تلك المعاني في حال تمييزها .

[٢٧] وكذلك جميع المقاييس التي مقدماتها الكلية ظاهرة ومستقرة في النفس ليس تحتاج القوة المميزة في إدراك نتائجها إلى زمان مقتدر ، بل في حال فهمها للمقدمة قد فهمت النتيجة . مثال ذلك لو طرق سمع سامع صحيح التمييز قول قائل هذا الشخص كاتب لكان ذلك السامع يدرك في الحال مع نفس فهمه لهذا اللفظ أن ذلك الشخص الذي سمع بصفته هو إنسان ، وإن لم ير ذلك الشخص ، ومن غير توقف | ولا زمان مقتدر . وليس إدراكه لأن الشخص الكاتب إنسان إلا بالمقدمة الكلية وهي أن كل كاتب إنسان . فمن استقرار هذه المقدمة في النفس وظهورها عند القوة المميزة صار السامع متى سمع بالمقدمة

الجزئية التي هي هذا الشخص كاتب فهم في الحال أن ذلك الشخص إنسان . وكذلك إن قال قائل ما أمضى هذا السيف فإن السامع المميز إذا سمع هذا اللفظ فهم في الحال أن ذلك السيف المشار إليه حديد . وليس إدراكه بأن ذلك السيف حديد إلا بالمقدمة الكلية التي هي كل سيف ماض فهو حديد .

- [٢٨] وكذلك جميع المقاييس التي مقدماتها ظاهرة ومستقرة في النفس وحاضرة للذكر تدرك القوة المميزة نتائجها في حال استماعها للمقدمة الجزئية وفي زمان في غاية الصغر ، ولا يكون بين الآن الذي يقع فيه فهم المقدمة الجزئية وبين الآن الذي تدرك فيه القوة المميزة النتيجة زمان ظاهر المقدار . والعلة في ذلك أن القوة المميزة ليس تقس بترتيب وتأليف وبتكرير المقدمات | كما يكون في ترتيب القياس باللفظ . وذلك أن القياس المنتج ليس يكون قياساً في اللفظ إلا بترتيب المقدمات ، ومثاله هذا الشخص كاتب وكل كاتب إنسان فهذا الشخص إنسان . فهذا الترتيب صار اللفظ قياساً وأنتجت النتيجة . ولو لم يرتب اللفظ هذا الترتيب^(١) لما أنتجت النتيجة . وليس كذلك قياس القوة المميزة ، لأن القوة المميزة تدرك النتيجة من غير حاجة إلى اللفظ ومن غير حاجة إلى تكرير المقدمة وترتيبها ومن غير حاجة إلى تكرير اللفظ وترتيبه .
- [٢٩] وترتيب لفظ القياس إنما هو صفة كيفية إدراك التمييز للنتيجة ، وإدراك التمييز للنتيجة ليس يحتاج إلى نعت الكيفية وإلى ترتيب كيفية الإدراك . فالقوة المميزة إذا أدركت المقدمة الجزئية ، وكانت ذاكرة للمقدمة الكلية ، فإنها في حال فهمها للمقدمة الجزئية قد فهمت النتيجة ، لا في زمان له قدر يمتد به ، بل في أقل القليل من الزمان ، إذا كانت المقدمة الكلية | ظاهرة عند القوة المميزة .
- [٣٠] فالمعاني المبصرة التي تدرك بالقياس يكون إدراك أكثرها إدراكاً في غاية السرعة . ولا يظهر في أكثر الأحوال أن إدراكها بالقياس والتمييز لسرعة إدراكها ، وسرعة إدراكها إنما هو لظهور مقدماتها وكثرة اعتياد القوة المميزة لتمييزها . وأيضاً فإن المعاني المبصرة التي تدرك بالقياس والتمييز إذا تكررت إدراكها بالقياس وفهمت القوة المميزة معانيها ، صار إدراك القوة المميزة لها ، إذا

٢٦ / ١ ظ

١٠

١٥

٢٧ / ٢ و

٢٥

وردت عليها من بعد استقرار فهمها ، بالمعرفة من غير حاجة إلى أن تستقرئ جميع المعاني التي فيها ، بل تدركها بالأمارات ، وتصير تلك النتيجة من جملة المعاني التي تدرك بالمعرفة لا باستئناف التمييز والقياس واستقراء جميع المعاني التي فيها . ومثال ذلك الكلمة الغريبة المكتوبة إذا وردت على الكاتب ولم تكن وردت عليه قبل ذلك ولا ورد عليه مثلها . فليس يدركها إلا بعد أن يستقرئ حروفها حرفاً حرفاً . ثم إذا أدركها وفهمها وغابت عنه ثم أدركها ثانية وهو ذاكر لها ، فإنه يدركها في الثاني أسرع مما أدركها في الأول . ثم إذا تكرر إدراكه لتلك الكلمة مرات كثيرة استقرت صورة تلك الكلمة في نفسه وصار إدراكه لها من بعد ذلك بالمعرفة ، وفي حال ملاحظته لها قد أدركها من غير حاجة إلى استئناف تمييزها واستقراء جميع حروفها حرفاً حرفاً ، بل يدركها في حال ملاحظته لها كما يدرك صورة أبجدوكما يدرك الكلمات التي يعرفها .

٢٧ / ٢ ظ

١٠

[٣١] وكذلك جميع المعاني البصرة التي تدرك بالقياس إذا تكرر إدراك البصر لها صار إدراكها بالمعرفة من غير استئناف القياس الذي به أدرك صحتها ، وكذلك جميع المعاني التي تدرك بالقياس إذا كانت مقدماتها ظاهرة ونتائجها صادقة . فإنه إذا فهمت النفس النتيجة بالقياس واستقرت صحتها في الوهم^(١) ثم تكرر ذلك المعنى على النفس مرات كثيرة صارت النتيجة بمنزلة المقدمة الظاهرة فتصير متى وردت القضية على النفس حكم التمييز بالنتيجة من غير حاجة إلى استئناف قياس .

١٥

[٣٢] وكثير من المعاني التي ليس إدراكها التمييز لصحتها إلا بالقياس يُظن بها أنها علوم أول وأنها تدرك بفطرة العقل وليس إدراكها بقياس . ومثال ذلك أن الكل أعظم من الجزء يسمى علماً أول^(٢) ويظن به أنه يحكم بصحته بفطرة العقل وليس إدراك صحته بقياس لسرعة قبول الفهم له ولأن التمييز لا يشك فيه في وقت من الأوقات . والكل أعظم من الجزء ليس يدرك إلا بقياس ولا طريق إلى إدراك صحته إلا بالقياس لأن التمييز لا طريق له إلى إدراك أن الكل أعظم من الجزء إلا بعد فهمه لمعنى الكل وفهمه لمعنى الجزء وفهمه لمعنى أعظم . لأنه إن لم

٢٨ / ٢ و

٢١

٢٥

يفهم التمييز معاني أجزاء اللفظ لم يفهم معنى جملة اللفظ . ومعنى الكل إنما هو الجملة ومعنى الجزء إنما هو البعض والأعظم إنما هو مضاف إلى غيره ومعنى الأعظم هو الذي يساوي الغير الذي هو مضاف إليه ببعضه ويزيد عليه بالباقي . ومن انطباق معنى الأعظم في الزيادة على معنى الكل في الزيادة ظهر أن الكل أعظم من الجزء . فحين فهم القوة المميزة لمعنى الكل ومعنى الجزء ومعنى الأعظم ، | ومن إدراكها لاتفاق معنى الكل ومعنى الأعظم في الزيادة ، أدركت أن الكل أعظم من الجزء . وإذا كان إدراكها لأن الكل أعظم من الجزء إنما هو بهذه الطريقة فإدراكها له إنما هو بقياس لا بفطرة العقل . والذي هو في فطرة العقل إنما هو إدراكه لاتفاق معنى الكل ومعنى الأعظم في الزيادة فقط . وهذا المعنى هو المقدمة الكلية التي أنتجت النتيجة ، وفي حال ملاحظة العقل لهذا المعنى قد فهم النتيجة ، فالكل أعظم من الجزء هو نتيجة قياس هذا المعنى مقدمته الكلية .

[٣٣] وترتيب هذا القياس في اللفظ هو أن الكل يزيد على الجزء ، وكلما يزيد على غيره فهو أعظم منه ، فالكل أعظم من الجزء . فالقياس يترتب في اللفظ على هذه الصفة . وإدراك القوة المميزة لهذا المعنى بالقياس إنما هو من إدراكها لأن معنى الكل ومعنى أعظم متفقان في الزيادة ، وسرعة إدراكها للنتيجة إنما هو لأن المقدمة الكلية ظاهرة . فإدراك القوة المميزة لأن الكل أعظم من الجزء هو بقياس | ولكن مقدمته الكلية ظاهرة عندها فهي تدرك نتيجتها في حال ورود المقدمة الجزئية وفي حال فهمها لها ، والمقدمة الجزئية هو معنى الكل في زيادته على الجزء . ولا استقرار صدق نتيجة هذا القياس في النفس وصحتها في الفهم . وحضورها للذكر صارت متى وردت القضية قبلها العقل من غير استئناف قياس بل من معرفته بها فقط .

[٣٤] وكلما كان من هذا الجنس من العلوم فإنه يسمى علماً أول^(١) ويُقَن به أنه يدرك بمجرد العقل وليس يحتاج في إدراك صحته إلى قياس . والعلة في ذلك أنه يدرك بالبدئية في حال وروده على العقل ، وهو إنما يدرك بالبدئية بالمعرفة

لا استقرار صحته في النفس ولذكر النفس له ولصحته والمعرفة النفس بالقضية عند ورودها . فقبول^(١) العقل لما هذه صفته من العلوم بالبدية إنما هو بالمعرفة ، وإدراك صحته إنما هو لاستقرار صحته في النفس ، وصحته إنما استقرت في النفس بالقياس وبتميز مقدماته وفهم معانيها .

[٣٥] فالمقاييس التي | مقدماتها الكلية ظاهرة ومستقرة في النفس
تدرك القوة المميزة نتائجها في حال فهمها للمقدمة الجزئية وفي زمان غير محسوس .
ثم إذا تكرر القياس الذي بهذه الصفة واستقرت صحة النتيجة في النفس ،
صارت النتيجة بمنزلة المقدمة الظاهرة ، وصارت المقدمة الجزئية بمنزلة المقدمة
الكلية في الظهور ، وصارت القوة المميزة متى وردت عليها المقدمة الجزئية أدركت
النتيجة بالمعرفة من غير استئناف للقياس الأول الذي به أدركت تلك النتيجة ومن
غير تمييز لكيفية الإدراك . وعلى هذه الصفة يكون إدراك القوة المميزة لأكثر المعاني
المدركة بالقياس من المعاني المبصرة^(٢) في حال إدراكها للصورة وفي زمان غير
محسوس . ثم إذا تكرر ذلك المعنى على البصر واستمر إدراكه له ، واستقر فهم
القوة المميزة لتلك النتيجة^(٣) ، صارت النتيجة بمنزلة المقدمة الظاهرة وصار إدراك
القوة المميزة لذلك | المعنى بالمعرفة وفي حال ورود ذلك المعنى وبالأمارات ،
من غير استئناف للقياس الأول الذي يستقري^(٤) فيه جميع المعاني التي في
الصورة .

٥ ٢٩ / ٢

١٠

١٥ و ٣٠ / ٢

[٣٦] وأيضا فإن المعاني المبصرة التي تدرك بالقياس والمعاني التي تدرك
بالمعرفة ليس تظهر في أكثر الأحوال كيفيات إدراكها في حال إدراكها ، لأن
إدراكها في غاية السرعة ولأن إدراك كيفية الإدراك إنما يكون بقياس ثان غير
القياس الذي به وقع الإبصار . والقوة المميزة ليس تستعمل هذا القياس الثاني في
الوقت الذي تدرك فيه معنى من المعاني المبصرة ، ولا تميز كيف أدركت ذلك
المعنى ، ولا تقدر على هذه الحال لسرعة إدراكها للمعاني المدركة بالمعرفة ولسرعة
إدراكها للمعاني المدركة بالقياس الذي مقدماته ظاهرة ومستقرة في النفس .
وكذلك جميع المعاني المدركة بالمعرفة وجميع المعاني المدركة بالقياس الذي مقدماته

٢٠

٢٥

ظاهرة ومستقرة في النفس وإدراكها في غاية السرعة ليس يظهر | في حال إدراكها كيفية إدراكها ، لأن كيفية الإدراك ليس يدرك إلا بقياس ثان وليس تستعمل القوة المميزة هذا^(١١) القياس الثاني في حال إدراك المعاني التي إدراكها في غاية السرعة وبالمعرفة . ولهذا العلة صار كثير من القضايا الصادقة التي تدرك بالمعرفة ، وأصل استقرار صحتها بالقياس ، لا يُحس بكيفية إدراك صحتها في حال ورودها ، لأن القوة المميزة إذا وردت عليها هذه المعاني فهي تحكم بصحتها بمعرفتها ولا استقرار صحتها عندها ، وفي حال معرفتها ليس تبحث عن كيف كان استقرار صحتها في الأول ، ولا تبحث عن كيفية إدراكها لصحتها في حال ورودها ومعرفتها ، ولا متى استقرت صحتها عندها .

- [٣٧] وأيضاً فإن القياس الثاني الذي به تدرك القوة المميزة كيفية إدراكها لما تدركه ليس هو قياساً في غاية السرعة بل يحتاج إلى فضل تأمل . لأن الإدراكات تختلف فمنها ما يكون بقطرة العقل ، ومنها ما يكون بالمعرفة ، ومنها ما يكون بفضل تمييز وتأمل . | فإدراك كيفية الإدراك ، وأي هذه الإدراكات هو ، ليس يكون إلا بقياس ، وبقياس بفضل تأمل وتمييز ، لا قياساً في غاية السرعة . فالقوة المميزة إذا أدركت معنى من المعاني بالمعرفة أو بقياس في غاية السرعة فليس تدرك كيفية ذلك الإدراك في حال الإدراك . ولهذا العلة ليس يظهر في أكثر الأحوال كيفية إدراك المعاني المبصرة التي تدرك بالقياس في حال إدراكها .

- [٣٨] وأيضاً فإن الإنسان مطبوع على التمييز والقياس ، فهو يميز ويقيس الشيء بالشيء دائماً بالطبع بغير تكلف ولا فكر . والإنسان إنما يحس بأنه يقيس إذا تكلف القياس واستعمل الفكر وتحمل المقدمات . فإما إذا لم يستعمل الفكر ولم يتمحل المقدمات ولم يتكلف القياس فليس يحس بأنه يقيس . فالقياس المألوفة التي مقدماتها ظاهرة وليس تحتاج إلى تكلف قياس هي في طبيعة الإنسان ، فليس يحس الإنسان في حال ما يدركه من نتائجها أن إدراك تلك المعاني بقياس . والذي يدل دليلاً | ظاهراً على أن الإنسان مطبوع على القياس وأنه يقيس ولا يحس في الحال أنه يقيس ، ويدرك كثيراً من الأشياء بالقياس ولا

٣٠ / ٢ ظ

٣١ / ٢ و

٣١ / ٢ ظ

٢٥

بحسب في الحال أن إدراكه لها بالقياس ، هو ما يظهر في الأطفال في أول نشوهم :
فإن الطفل في أول نشوه وعند أول تنبيه قد يدرك أشياء كثيرة مما يدركها الكامل
التمييز ويفعل كثيراً من الأفعال بالتمييز ومن قياس الأشياء بعضها ببعض . فمن
ذلك أن الطفل الذي ليس في غاية الطفولية ولا كامل التمييز إذا عُرِض عليه
شيئان من جنس واحد ، كتحتفتين^(١) أو ثوبين أو شيئين من الأشياء التي ترغب
فيها الأطفال ، وخير بين ذينك الشيئين ، وكان أحد ذينك الشيئين حسن الصورة
وكان الآخر قبيح الصورة ، فإنه يختار الحسن وينفي القبيح إذا كان متنبهاً ولم يكن
في غاية الطفولية . وإذا خير أيضاً بين شيئين من جنس واحد ، وكانا جميعاً
حسنين ، وكان أحدهما أحسن من الآخر ، فرجما اختار الأحسن ، وإذا كان
الآخر حسناً ، وإذا كان متنبهاً . وليس اختيار الطفل للفعل للشيء | الحسن على
القبيح إلا بقياس أحدهما بالآخر^(٢) . وإدراكه حسن الحسن وقبح القبيح وإشاره
الحسن على القبيح ، وكذلك إذا اختار الأحسن على ما هو دونه في الحسن ،
فليس يختاره إلا بعد أن يقيس أحدهما بالآخر ويدرك صورة كل واحد منهما
ويدرك زيادة حسن الأحسن على ما هو دونه في الحسن ويؤثر الزائد الحسن .
وليس إشاره الأحسن إلا بالمقدمة الكلية ، وهي أن الأحسن أخير والأخير أولى أن
يختار . فهو يستعمل هذه المقدمة ولا يحس أنه قد استعملها .

[٣٩] فإذا تولى أفعال الأطفال وجد فيها كثير من المعاني التي لا تتم
إلا بتمييز وقياس ما . وإذا كان ذلك كذلك فالطفل^(٣) إذن يقيس ويميز . ولا
خلاف ولا شبهة في أن الطفل لا يعرف معنى القياس ولا يعلم ما هو القياس ،
ولا يحس في حال ما يقيس أنه يقيس ، ولو أفهم أيضاً معنى القياس لم يفهمه .
فإذا كان الطفل يقيس وهو لا يعلم ما القياس فالنفس الإنسانية إذن مطبوعة على
القياس ، | وهي تقيس أبداً وتدرك جميع ما يدرك بالقياس من المعاني
المحسوسة ومن المعاني الظاهرة في أكثر الأحوال بغير تكلف ولا تعمّل ، ولا يحس
الإنسان في الحال عند إدراك ما هذه صفته أن إدراكه إنما هو بقياس . إلا أن
المعاني التي تدرك بالقياس على هذه الصفة إنما هي المعاني الظاهرة التي مقدماتها

في غاية الظهور وتدرّك باليسير من القياس وفي أقلّ القليل من الزمان . فاما المعاني التي مقدماتها ليست بكلّ الظاهرة ومقاييسها تحتاج إلى فضل تكلف ، فإن الإنسان إذا أدركها ربما أحس في الحال أن إدراكها إنما هو بالقياس إذا كان صحيح التمييز وكان يعرف معنى القياس .

- [٤٠] فقد تبين من جميع ما شرحناه أن المعاني التي تدرّك بحاسة البصر منها ما يدرك بمجرد الإحساس ومنها ما يدرك بالمعرفة ومنها ما يدرك بتمييز وقياس يزيد على المعرفة ، وأن الذي يدرك بتمييز وقياس يزيد على المعرفة إذا تكرّر إدراك البصر له واستقرّ فهمه في النفس صار إدراكه من بعد ذلك بالمعرفة ، | وأن كيفية إدراك المعاني الجزئية للدرّكة بحاسة البصر ليس تظهر في أكثر الأحوال ٣٣/٢ و لسرعة ما تدرّك بالمعرفة ولسرعة القياس الذي تدرّك به المعاني المبصرة في أكثر الأحوال ، ولأن القوة المميزة مطبوعة على هذه المقاييس وليس استعماؤها لها بالفكر والتكلف بل بالطبع والعادة .

- [٤١] وأيضاً فإن الإنسان منذ طفولته ومنذ مبدأ منشئه^(١) وعلى مرور الزمان يدرك المبصرات ويتكرّر عليه إدراك المبصرات ، فليس شيء من المعاني الجزئية التي تدرّك بحاسة البصر إلا وقد تكرّر إدراك البصر لها . فقد صارت ١٥ جميع المعاني الجزئية التي تدرّك بالقياس مفهومة عند القوة المميزة ومستقرة في النفس ، فقد صارت القوة المميزة تدرّك جميع المعاني الجزئية التي تتكرّر في المبصرات بالمعرفة وبالعادة وليس تحتاج إلى استئناف قياس في إدراك شيء من المعاني الجزئية التي تتكرّر في المبصرات .

- [٤٢] وأيضاً فإن المعاني | التي تتكرّر في المبصرات وتدرّك بالتمييز ٢٠ ٣٣/٢ ط والقياس تستقرّ معانيها في النفس من حيث لا يحس الإنسان باستقرارها ولا يكون لاستقرارها ابتداء محسوس ، لأن الإنسان منذ طفولته يدرك المبصرات ومنذ طفولته فيه بعض التمييز ، وخاصة التمييز الذي به تدرّك المعاني المحسوسة ، فهو يدرك المعاني المحسوسة بالتمييز والقياس ، ويكتسب معرفة المعاني المحسوسة ، وتتكرّر عليه المعاني المحسوسة على استمرار الزمان فتستقرّ معانيها ٢٥

في نفسه من حيث لا يحس باستقرارها ، فيصير المعنى الجزئي الذي أدركه بالتمييز والقياس ثم استقر في نفسه بكثرة تكرره في المبصرات إذا ورد عليه أدركه في حال وروده بالمعرفة ، ومع ذلك لا يحس بكيفية إدراكه ، ولا يحس أيضاً بكيفية معرفته ولا كيف استقرت معرفة ذلك المعنى في نفسه . فجميع المعاني الجزئية التي تدرك بقياس وتمييز وتكرر في المبصرات قد أدركها الإنسان على مر الزمان | وحصلت معانيها مستقرة في النفس وصار لكل معنى من المعاني الجزئية صورة كلية مستقرة في النفس ، فهو يدرك هذه المعاني من المبصرات بالمعرفة وبالعادة ومن غير استئناف للتمييز والقياس الذي به أدرك حقيقة ذلك المعنى ، ومن غير إدراك لكيفية إدراكه في حال إدراكه ، ومن غير إدراك لكيفية معرفته في حال معرفته ، وليس يبقى شيء يحتاج إلى استئناف قياس وتمييز يزيد على المعرفة إلا المعاني الجزئية التي في الأشخاص الجزئية ، كشكل في مبصر معين أو وضع مبصر معين أو عظم مبصر معين ، أو قياس لون في مبصر معين بلون في مبصر معين ، أو قياس صورة معينة إلى صورة معينة ، وما جرى مجرى ذلك في الأشخاص الجزئية . وعلى هذه الصفات يكون إدراك جميع المعاني الجزئية التي تكون في المبصرات .

٥ و ٣٤/٢

١٠

١٥ [٤٣] وإذ قد تبين جميع ذلك فإنا نشرع الآن في تبين كيفية إدراك كل واحد من المعاني الجزئية التي تدرك بحاسة البصر وكيفية المقاييس التي بها تكتسب القوة | الميزة المعاني المدركة بحاسة البصر .

ظ ٣٤/٢

[٤٤] والمعاني الجزئية التي تدرك بحاسة البصر كثيرة ، إلا أنها تنقسم بالجملة إلى اثنين وعشرين قسماً ، وهي : الضوء واللون والبعد والوضع والتجسم والشكل والعظم والتفرق والاتصال والعدد والحركة والسكون والحشونة والملاسة^(١) والشفيف والكثافة والظل والظلمة والحسن والقبح والتشابه والاختلاف في جميع المعاني الجزئية على انفرادها وفي جميع الصور المركبة من المعاني الجزئية . فهذه هي جميع المعاني التي تدرك بحاسة البصر ، وإن كان في المعاني المبصرة شيء غير هذه المعاني فهو يدخل تحت بعض هذه ، كالترتيب الذي يدخل تحت الوضع ، وكالكتابة والنقوش التي تدخل تحت الشكل

٢٥

- والترتيب ، وكالاستقامة والانحناء والتحديد والتعير التي هي من التشكل فهي تدخل تحت الشكل ، وكالكثرة والقلة اللتين تدخلان تحت العدد ، وكالتساوي والتفاضل اللذين يدخلان تحت التشابه | والاختلاف ، وكالضحك والبشر والطلاقة والعبوس والتقطيب اللواتي تدرك بحاسة البصر من تشكل صورة الوجه فهي تدخل من تحت الشكل ، وكالبكاء فإنه يدرك من تحت تشكل الوجه مع حركة الدموع فهو يدخل تحت الشكل والحركة ، والرطوبة واليبس اللذين يدخلان تحت الحركة والسكون ، لأن الرطوبة تدرك بحاسة البصر ولكن ليس تدرك الرطوبة بحاسة البصر إلا من سيلان الجسم الرطب وحركة بعضه قبل بعض ، واليبس يدرك بالبصر ولكن ليس يدرك اليبس بالبصر إلا من تماسك الجسم اليبس وعدم حركة السيلان فيه ، وكذلك كل معنى من المعاني الجزئية التي تدرك بحاسة البصر إذا ميزت كيفية إدراك البصر لها ظهر أنه يدخل تحت بعض الأقسام التي ذكرناها والمعاني التي فصلناها .

- [٤٥] وجميع المعاني المبصرة إما تدرك من الصور التي تحصل في البصر من صور ألوان المبصرات | وأعضائها . وقد تبين أن صورة الضوء واللون اللذين في سطح المبصر تحصل في سطح^(١) الرطوبة الجليدية وتحصل مرتبة في هذا السطح كترتيبها في سطح المبصر ، وأن الصور تمتد من هذا السطح وتنفذ في جسم الجليدية وتنفذ في الجسم الحاس الذي في تجويف العصبية المشتركة ، وتكون في حال امتدادها مرتبة كترتيبها في سطح الجليدية ، وتصل إلى تجويف العصبية المشتركة وهي على هيئتها وترتيبها الذي هي عليه في سطح الجليدية والذي هي عليه في سطح المبصر ، وأن الحاس الأخير إما يدرك صورة المبصرات من الصور التي تحصل في تجويف العصبية المشتركة . وقد تبين أن الإحساس ليس يتم إلا بإدراك الحاس الأخير لصور المبصرات . وإذا كان جميع ذلك كذلك فالتمييز والقياس الذي يكون من القوة المميزة للمعاني التي تكون في صور المبصرات ، ومعرفة الصور ومعرفة الأمارات التي في الصور ، وجميع ما يدرك بالتمييز والقياس والمعرفة ، إما تكون من تمييز القوة المميزة للصور التي تحصل في تجويف

العصبية المشتركة عند | إدراك الحاس الأخير لها ومن معرفة الأمارات التي في هذه الصور والتي تدرك بهذه الصفة . ٣٦ / ٢ و

[٤٦] وأيضاً فإن الجسم الحاس الممتد من سطح العضو الحاس إلى تجويف العصبية المشتركة ، الذي هو الروح الباصرة ، جميعه حساس ، فالقوة الحساسة هي في جميع هذا الجسم . فإذا امتدت الصورة من سطح العضو الحاس إلى تجويف العصبية المشتركة ، فإن كل جزء من الجسم الحاس يحس بالصورة . فإذا حصلت الصورة في تجويف العصبية المشتركة أدركها الحاس الأخير ، وعند ذلك يقع التمييز والقياس . فالقوة الحساسة تحس بصورة المبصر من جميع الجسم الحاس الممتد من سطح العضو الحاس إلى تجويف العصبية المشتركة ، والقوة المميزة تميز المعاني التي في الصورة عند إدراك الحاس الأخير للصورة . فعل هذه الصفة يكون إدراك القوة الحساسة والحاس الأخير والقوة المميزة لمبصر المبصرات . ويتبين من هذه الحال أن القوة الحساسة تحس بالموضع من العضو الحاس الذي | تحصل فيه الصورة لأنها تحس بالصورة من الموضع الذي تحصل فيه الصورة . ٣٦ / ٢ ظ

[٤٧] وأيضاً فإنه قد تبين في الفصل الذي قبل هذا الفصل أن كل نقطة من سطح الجليدية تمتد الصورة منها على سمت واحد بعينه متصل على ما فيه من الانعطاف والانحناء إلى أن يصل إلى نقطة بعينها من الموضع الذي تحصل فيه الصورة من تجويف العصبية المشتركة . وإذا كانت كل نقطة من سطح الجليدية تمتد الصورة منها إلى نقطة بعينها من تجويف العصبية المشتركة ، فالصورة التي تحصل في جزء من سطح الجليدية تمتد من ذلك الجزء إلى جزء بعينه من تجويف العصبية المشتركة ، والمبصرات المختلفة التي يدركها البصر معاً في وقت واحد تمتد صورة كل واحد منها إلى موضع بعينه من تجويف العصبية المشتركة ، وتحصل صور جميع تلك المبصرات في تجويف العصبية المشتركة معاً ، ويكون ترتيب صورها في تجويف العصبية المشتركة^(١) بعضها عند بعض كترتيب المبصرات أنفسها التي يدركها البصر معاً بعضها عند بعض . فإذا قابل البصر مبصراً | من ٣٧ / ٢ و ٢٥

- المبصرات فإن صور الضوء واللون اللذين في ذلك المبصر تحصل في سطح
 البصر ، وتحصل في سطح الجليدية ، وتمتد على السموت المخصوصة التي قدما
 تحديدها وهي على هيتها وترتيبها ، إلى أن تصل إلى تجويف العصبية المشتركة .
 وتتركها القوة الحساسة عند حصولها في جسم الجليدية وعند حصولها في جميع
 الجسم الحاس . ثم عند وصولها في تجويف العصبية المشتركة يدركها الحاس الأخير .
 وتميز القوة المميزة جميع المعاني التي تكون فيها . وصورة المبصر المتلون التي
 تحصل في تجويف العصبية هي صورة لون المبصر والضوء الذي في المبصر مرتبة
 كترتيب سطح المبصر . وصورة اللون وصورة الضوء إنما تصل^(١) إلى تجويف
 العصبية لأن الجسم الحاس المعتد في تجويف العصبية يتلون بصورة اللون ويضيء
 بصورة الضوء . وتنتهي الصورة إلى تجويف العصبية المشتركة فيحصل الجزء من
 الجسم الحاس الذي في تجويف العصبية المشتركة | الذي انتهت إليه صورة المبصر
 متلوناً بلون ذلك المبصر مضيئاً بالضوء الذي في ذلك المبصر . وإن كان المبصر
 ذالون واحد كان ذلك الجزء من الجسم الحاس ذا لون واحد ، وإن كانت أجزاء
 المبصر مختلفة الألوان كانت أجزاء ذلك الجزء من الجسم الحاس الذي في تجويف
 العصبية المشتركة مختلفة الألوان . والحاس الأخير يدرك لون المبصر المتلون من
 التلون الذي يجده في ذلك الجزء ، ويدرك الضوء الذي في المبصر من الإضاءة التي
 يجدها في ذلك الجزء . والقوة المميزة تدرك أكثر المعاني الجزئية التي في المبصر من
 تمييزها للمعاني التي في تلك الصورة التي هي ترتيب أجزاء الصورة وتشكل محيط
 الصورة وتشكل أجزائها واختلاف الألوان والأوضاع والترتيبات التي في أجزاء
 تلك الصورة وتشابهها واختلافها وما جرى مجرى هذه المعاني من المعاني التي
 تكون في المبصرات .

- [٤٨] وأيضاً فإن الضوء الذي يرد من المبصر المتلون إلى البصر ليس يرد
 | منفرداً من اللون ، وصورة اللون التي ترد من المبصر المتلون إلى البصر ليس
 ترد منفردة من الضوء . وليس ترد صورة الضوء وصورة اللون اللذين في المبصر
 المتلون إلا معترجتين ، وليس يدركهما^(٢) الحاس الأخير إلا معترجتين . ومع ذلك فإن

الحاس يدرك أن المبصر مضيء وأن الضوء الذي يظهر في المبصر هو غير اللون وأنها معنيان^(١). وهذا الإدراك هو تمييز ، والتمييز هو للقوة المميزة لا للقوة الحساسة ، إلا أن هذا المعنى مع إدراك القوة المميزة له قد استقر في النفس وليس يحتاج إلى استئناف تمييز وقياس عند ورود كل صورة ، بل كل صورة ممزجة من الضوء واللون فهو مستقر في النفس أن الضوء الذي فيها هو غير اللون الذي فيها . وإدراك القوة المميزة لأن الضوء العرضي الذي في المبصر المتلون غير اللون الذي فيه هو من أن المبصر الواحد بعينه قد يختلف عليه الأضواء . ويزيد الضوء الذي فيه وينقص ولونه مع ذلك لون واحد ، وإن كان يختلف إشراق اللون باختلاف الأضواء عليه فجنس اللون ليس يختلف . وأيضاً فإن الضوء العرضي الذي يحصل في المبصر ربما وصل إليه من منفذ أو من باب وإذا سُدَّ ذلك المنفذ أو أُغلق ذلك الباب أظلم ذلك المبصر ولم يبق فيه شيء من الضوء . فمن إدراك القوة المميزة لاختلاف الأضواء على المبصرات ومن إدراكها لإضاءة المبصر في الأوقات وعدم الضوء منه في بعض الأوقات أدركت أن الألوان التي في المبصرات غير الأضواء التي تعرض فيها . ثم من تكرر هذا المعنى من المبصرات استقر في النفس استقراراً كلياً أن الألوان التي في المبصرات المتلونة غير الأضواء التي فيها . فالصورة التي يدركها الحاس من المبصر المتلون هي صورة ممزجة من صورة الضوء وصورة اللون اللذين في المبصر ، فهو ضوء متلون ، والقوة المميزة تدرك أن اللون الذي فيها هو غير | الضوء الذي فيها ، وهذا الإدراك هو إدراك بالمعرفة في حال ورود الصورة على الحاس لأنه قد استقر في النفس أن كل صورة ممزجة من الضوء واللون فإن الضوء الذي فيها هو غير اللون الذي فيها .

٣٨ / ٢ ظ

١٠

١٥

٣٩ / ٢ و

٢٠

[٤٩] وأول ما تدركه القوة المميزة من الصورة المتلونة من المعاني التي تخص الصورة هو مائية < اللون > . ومائية اللون إنما تدركها القوة المميزة بالمعرفة إذا كان اللون الذي في المبصر من الألوان المألوفة . فإدراك القوة المميزة لمائية اللون بالمعرفة إنما هو من قياسها صورة اللون بالصور التي^(٢) أدركتها من قبل من صور أمثال ذلك اللون ومن ذكرها لتلك الصور . وذلك أن البصر إذا أدرك

٢٥

اللون الأحمر وأدرك أنه أحمر فإنه إما يدرك أنه أحمر لأنه^(٢١) يعرفه ، ومعرفته به إنما هي من تشبيهه صورته بما قد أدركه من قبل من أمثاله . ولو لم يكن البصر أدرك اللون الأحمر قبل إدراكه اللون الأحمر الأخير لَمَّا علم عند إدراك اللون الأحمر الأخير أنه أحمر . فإذا كان اللون | من الألوان المألوفة فإن البصر يدرك مائتيته بالمعرفة ، وإذا كان اللون من الألوان الغريبة ولم يكن البصر أدرك مثله من قبل فليس يدرك البصر مائتيته . وإذا لم يدرك مائتيته ولم يعرفه ، فإنه يشبهه بأقرب الألوان التي يعرفها شَبْهاً به . فاصل إدراك اللون يكون بمجرد الحس ، ثم إذا تكرر اللون على البصر صار إدراك البصر له أي لون هو بالمعرفة .

[٥٠] ومائية الضوء أيضاً إنما يدركها البصر بالمعرفة . فإن البصر يعرف ضوء الشمس ويفرق بينه وبين ضوء القمر وبين ضوء النار . وكذلك يصرف^{١٠} ضوء القمر ويعرف ضوء النار . فإدراك البصر لمائية كل واحد من هذه الأضواء إنما هو بالمعرفة .

[٥١] وكيفية الضوء في القوة والضعف يدركها البصر بالتمييز والقياس ومن قياس صورة الضوء الذي يدركه في الحال بما تقدم من إدراكه له من صور الأضواء .

١٥

[٥٢] فالذي يدركه البصر بمجرد الحس هو الضوء بما هو ضوء واللون بما هو لون . ثم جميع ما | يدرك بحاسة البصر من بعد الضوء واللون ليس يدرك بمجرد الحس بل إنما يدرك بالتمييز والقياس والمعرفة مع الحس ، لأن جميع ما يدرك بالتمييز والقياس من المعاني المبصرة إنما يدرك من تمييز المعاني التي في الصورة المحسوسة . وكذلك ما يدرك بالمعرفة ليس يدرك إلا من إدراك الأمارات^{٢٠} التي في الصورة المحسوسة . فالمعاني التي تدرك بالتمييز والقياس والمعرفة من المعاني المبصرة إنما تدرك^(٢٢) مع الإحساس بالصورة . والضوء الذي في الجسم المضيء من ذاته يدركه البصر على ما هو عليه وعلى انفراده من نفس الإحساس ، والضوء واللون اللذان في الجسم المتلون المضيء بضوء عرضي يدركهما البصر معاً ومتمزجتين ويدركهما بمجرد الإحساس . فالضوء الذاتي يدركه الحاس من إضاءة^{٢٥}

ظ ٣٩ / ٢

ر ٤٠ / ٢

الجسم الحاس ، واللون يدركه الحاس من تغير صورة الجسم الحاس وتلونه مع إدراكه لإضاءة الجسم الحاس بالضوء العرضي | المازج لذلك اللون . فالحاس يدرك من الجسم الحاس عند حصول صورة اللون فيه ضوءاً متلوناً ، ويدركه عند حصول صورة الضوء الذاتي فيه ضوءاً مجرداً . وهذان المعنيان فقط هما اللذان يدركهما البصر بمجرد الإحساس .

٤٠ / ٢ ظ

[٥٣] وأيضاً فإننا نقول إن إدراك اللون بما هو لون^(١) يكون قبل إدراك مائة اللون ، أعني أن البصر يدرك اللون ويحس أنه لون ويعلم الناظر إليه أنه لون قبل أن يحس أي لون هو . وذلك أنه في حال حصول الصورة في البصر قد تلون البصر ، فإذا تلون البصر أحس أنه متلون ، وإذا أحس بأنه متلون فقد أحس باللون . ثم من تمييز اللون وقياسه بالألوان التي قد عرفها البصر يدرك مائة اللون ، فيكون إدراك اللون بما هو لون قبل إدراك مائة اللون ، ويكون إدراك مائة اللون بالمعرفة . والذي يدل على أن البصر يدرك اللون بما هو لون قبل أن يدرك أي لون هو هو المبصرات التي ألوانها قوية | كالكلبي والحمري والسني وما أشبه ذلك إذا كانت في موضع مغدر ولم يكن الموضع شديد الغدرة .

فإن البصر إذا أدرك اللون من هذه الألوان في الموضع المغدر فإنما يدركه لوناً مظلماً فقط ويحس أنه لون ولا يتميز له أي لون هو في أول إدراكه . فإذا كان الموضع ليس بشديد الغدرة فإن البصر إذا تأمل ذلك اللون فَضَّلَ تأمل أدرك أي لون هو . وإن قوي الضوء في ذلك الموضع غمiz للبصر أي لون هو ذلك اللون . فيتبين من هذا الاعتبار أن البصر يدرك اللون بما هو لون قبل أن يدرك أي لون هو .

٤١ / ٢ و

[٥٤] والذي يدركه البصر من اللون في أول حصوله في البصر هو التلون . والتلون هو ظلمة ما ، أو كالظل إذا كان اللون رقيقاً . فإن كان المبصر ذا ألوان مختلفة فإن أول ما يدرك البصر من صورته هو ظلمة أجزائها مختلفة الكيفية في القوة والضعف ، وكالأظلال المختلفة في القوة والضعف . فأول ما | يدركه البصر من صورة اللون هو تغير العضو الحاس وتلونه الذي هو ظلمة أو ما يجري مجرى الظلمة . ثم يميز الحاس ذلك التلون ، فإذا كان المبصر مضيقاً يميز

٤١ / ٢ ظ

٢٥

للبصر ذلك اللون وأدرك مائتيه وتحقق أي لون هو ، إذا كان من الألوان التي قد أدرك أمثالها . وإذا كان من الألوان التي قد أدرك أمثالها دائماً فإنه يدرك مائتيه في أقل القليل من الزمان وفي الآن الثاني الذي ليس بينه وبين الآن الأول الذي أدرك فيه اللون بما هو لون زمان محسوس . وإن كان من الألوان المشتبهة التي لم يدرك البصر أمثالها من قبل إلا سيراً ، أو كان في موضع مغدر ضعيف الضوء ، فليس يدرك البصر مائتيه إلا في زمان محسوس . وإن كان البصر مظلماً وليس فيه إلا ضوء يسير ، كالذي يدرك في الليل وفي الغلس وفي المواضع المغدرة الشديدة الغدرة ، فإن الحاس إذا ميز اللون الذي يدركه في هذه المواضع لم يتميز له ولم يحصل له منه إلا ظلمة فقط . فيتين من إدراك | الألوان في المواضع المغدرة أن إدراك اللون بما هو لون يكون قبل إدراك مائتيه ، ويجفى أن إدراك مائة اللون يكون بعد التمييز ومن بعد إدراك اللون بما هو لون من إدراك الألوان المشرقة المألوفة في المواضع المضيئة .

١٢ / ٢ و

١٥

[٥٥] وما يدل أيضاً على أن البصر يدرك اللون بما هو لون قبل أن يدرك أي لون هو هو الألوان الغريبة . فإن البصر إذا أدرك لوناً غريباً لم ير مثله من قبل ، فإنه يدرك أنه لون ومع ذلك لا يعلم أي لون هو ، وإذا تأمله فضل تأمل شبيهه بأقرب الألوان التي يعرفها شبيهاً به .

[٥٦] فمن الاعتبار بأمثال المبصرات التي وصفناها يتبين بياناً واضحاً أن إدراك البصر للون بما هو لون يكون قبل إدراك مائة اللون . ويتبين أيضاً من هذه الاعتبار أن إدراك مائة اللون إنما يكون بالتمييز وتشبيه اللون بما قد عرفه البصر من الألوان . وإذا كان ذلك كذلك فإثبات اللون ليس تدرك إلا بالتمييز والقياس | والمعرفة . وكذلك الضوء ليس تدرك مائتيه وليس تدرك كميته في القوة والضعف إلا بالتمييز والقياس والمعرفة . فالذي يدركه البصر بمجرد الحس إنما هو اللون بما هو لون والضوء بما هو ضوء فقط ، وما سوى ذلك ليس يدرك بمجرد الحس ، وليس يدرك ما سوى هذين المعنيين إلا بالتمييز والقياس والمعرفة . والضوء واللون المضيء هو أول ما يدركه البصر من الصورة ، ثم ما

١٤٢ / ٢ ط

٢٥

سوى ذلك يدرك من بعد إدراك اللون المضيء أو الضوء المجرد .

- [٥٧] وأيضاً فإننا نقول إن إدراك مائة اللون ليس تكون إلا في زمان . وذلك أن إدراك مائة اللون ليس تكون إلا بالتمييز والتشبيه ، والتمييز ليس يكون إلا في زمان ، فإدراك مائة اللون ليس يكون إلا في زمان . والذي يدل دليلاً ظاهراً يشهد به الحس على أن إدراك مائة اللون ليس يكون إلا في زمان ما يظهر في الدوامية عند حركتها . فإن الدوامية إذا كان فيها أصباغ مختلفة ، وكانت تلك الأصباغ خطوطاً ممتدة من وسط سطحها الظاهر وما يلي عنقها | إلى نهاية محيطها ، ثم أدير الدوامية بحركة شديدة فإنها تتحرك على الاستدارة حركة في غاية السرعة . وفي حال حركتها إذا تأملها الناظر فإنه يدرك لوناً واحداً مخالفاً لجميع الألوان التي فيها كأنه مركب من جميع ألوان تلك الخطوط ، ولا يدرك تخطيطها ولا اختلاف ألوانها ، ويدرك مع ذلك كأنها ساكنة إذا كانت حركتها شديدة السرعة . وإذا كانت الدوامية تتحرك حركة سريعة فإن كل نقطة منها ليس تثبت في موضع واحد زماناً محسوساً وهي تقطع في أقل القليل من الزمان جميع الدائرة التي تدور عليها ، فتحصل صورة النقطة في البصر على محيط دائرة في البصر في أقل القليل من الزمان . فالبصر إنما يدرك لون تلك النقطة في أقل القليل من الزمان من جميع محيط الدائرة التي تحصل في البصر ، فيدرك لون تلك النقطة في أقل القليل من الزمان مستديراً . وكذلك جميع النقاط التي في سطح الدوامية يدرك البصر لون كل واحد منها على جميع محيط الدائرة التي تتحرك عليها تلك النقطة في أقل القليل | من الزمان . وجميع النقاط التي أبعادها من المركز متساوية تتحرك عند استدارة الدوامية على محيط دائرة واحدة . فيعرض من ذلك أن يظهر لون كل نقطة من النقاط التي أبعادها من المركز متساوية على محيط دائرة واحدة بعينها في أقل القليل من الزمان الذي هو زمان الدورة وهو زمان واحد بعينه ، فتظهر ألوان جميع تلك النقاط في جميع محيط تلك الدائرة ممزجة ولا تتميز للبصر ، وكذلك يدرك لون سطح الدوامية لوناً واحداً ممتزجاً من جميع الألوان التي في سطحها . ٢٥

٤٣ / ٢ و

١٥

٤٣ / ٢ ظ

٢٠

[٥٨] فلو كان البصر يدرك مائية اللون في آن واحد في كل آن من الآنات التي في الزمان الذي تتحرك فيه الدوامة لأدرك^(١) مائيات جميع الألوان التي في الدوامة متميزة في حال حركتها . لأنه إذا كان لا يحتاج في إدراك مائيتها إلى زمان فإنه يدرك مائياتها وهي متحركة في جزء من زمان الدورة كما يدرك مائياتها وهي ساكنة ، لأن مائيات جميع ألوان المبصرات المألوفة | في حال سكوتها وفي حال حركتها هي واحدة لا تتغير . ففي كل آن من الآنات التي يتحرك فيها المبصر يكون لونه واحداً لا يتغير ، وتكون مائيات ألوان المبصرات في الآن الواحد وفي الزمان الممتد واحدة لا تتغير ، إذا لم يكن الزمان متساوياً الطول . فإذا كان البصر ليس يدرك مائيات الألوان التي تكون في سطح الدوامة إذا كانت الدوامة متحركة حركة سريعة ، وهو يدركها إذا كانت الدوامة ساكنة وإذا كانت متحركة حركة بطيئة ، فالبصر إذن ليس يدرك مائية اللون إلا إذا كان اللون ثابتاً في موضع واحد زماناً محسوساً ، أو كان متحركاً في زمان محسوس مسافة لا يؤثر مقدارها في وضع ذلك اللون من البصر تأثيراً متساوياً .

[٥٩] فيتبين من هذه الحال أن إدراك مائية اللون ليس يكون إلا في زمان ، ويتبين من هذه الحال أن إدراك مائيات جميع المبصرات ليس يكون إلا في زمان ، لأنه إذا كان اللون الذي يدرك بمجرد الحس ليس يدرك البصر مائيته إلا في زمان فما سوى ذلك من صور المبصرات ومن المعاني المبصرة التي تدرك بالتمييز والقياس | أشد حاجة إلى الزمان ، فإدراك مائيات المبصرات والإدراك بالمعرفة والإدراك بالتمييز والقياس ليس يكون إلا في زمان ، إلا أنه قد يكون ذلك في أكثر الأحوال في زمان يسير المقدار وفي زمان لا يظهر للمناظر ظهوراً بيناً .

[٦٠] وأيضاً فإنا نقول إن اللون بما هو لون والضوء بما هو ضوء ليس يدركه البصر إلا في زمان ، أعني أن الآن الذي عنده يقع إدراك اللون بما هو لون أو إدراك الضوء بما هو ضوء هو غير الآن الذي هو أول آن ماس فيه سطح البصر الهواء الحامل للصورة . وذلك أن اللون بما هو لون والضوء بما هو ضوء ليس يدركهما الحواس إلا بعد حصول الصورة في الجسم الحاس ، وليس يدركهما

■ ٤٤ / ٢ و

ظ ٤٤ / ٢

٢٠

٢٥

الحاس الأخير إلا بعد وصول الصورة إلى تجويف العصب المشتركة . ووصول الصورة إلى العصب المشتركة إنما هو كوصول الضوء من المنافذ والثقوب التي يدخل منها الضوء إلى الأجسام المقابلة لتلك المنافذ وتلك الثقوب إذا كان الثقب مستتراً ثم رفع الساتر . ووصول^(١) الضوء من الثقب إلى الجسم المقابل للثقب ليس يكون إلا في زمان وإن كان خفياً عن الحس . لأن وصول الضوء من الثقب إلى الجسم المقابل للثقب ليس يخلو من أحد أمرين : إما أن يكون الضوء يحصل في الجزء من الهواء الذي يلي الثقب قبل أن يحصل في الجزء الذي يليه ثم في الجزء الذي يليه ثم في الجزء الذي يلي ذلك الجزء من الهواء إلى أن يصل إلى الجسم المقابل للثقب ، وإما أن يكون الضوء يحصل في جميع الهواء المتوسط بين الثقب وبين الجسم المقابل للثقب وعلى الجسم نفسه المقابل للثقب دفعة واحدة ، ويكون جميع الهواء يقبل الضوء دفعة لا جزءاً منه بعد جزء . فإن كان الهواء يقبل الضوء جزءاً بعد جزء فالضوء إنما يصل إلى الجسم المقابل للثقب بحركة ، والحركة ليس تكون إلا في زمان . وإن كان الهواء يقبل الضوء دفعة واحدة ، فإن حصول الضوء في الهواء بعد أن لم يكن فيه ضوء ليس يكون أيضاً إلا في زمان وإن خفي عن الحس . وذلك أن الثقب الذي يدخل منه الضوء إذا كان مستتراً ، ثم رفع الساتر الذي في وجهه ، فإن الآن الذي يزول فيه الساتر | عن أول جزء من الثقب ويصير فيه الهواء الذي في الثقب منكشفاً لجزء من الضوء هو غير الآن الذي يحصل عنده الضوء في الهواء المماس لذلك الجزء من داخل الثقب وفي الهواء المتصل بذلك الهواء من داخل الثقب على تصاريح الأحوال . لأنه ليس يحصل الضوء في شيء من الهواء الذي في داخل الثقب المستتر عن الضوء إلا بعد أن ينكشف شيء من الثقب للضوء ، وليس ينكشف شيء من الثقب في أقل من آن واحد ، والآن ليس ينقسم ، فليس يحصل شيء من الضوء في داخل الثقب في الآن الذي انكشف فيه ما انكشف من الثقب ، لأن الذي ينكشف من الثقب في الآن الواحد ليس ينكشف جزءاً بعد جزء ، وليس يكون الذي ينكشف من الثقب في الآن الواحد جزءاً له قدر ، وإنما ينكشف منه في الآن الواحد نقطة لا

٢٥/٢ و

٥

١٠

١٥

٢٥/٢ ظ

٢٠

٢٥

مساحة لها أو خط لا عرض له ، لأن ما له عرض وطول ليس ينكشف عنه السائر
إلا جزءاً بعد جزء . وليس يكون انكشافاً^(١١) له عرض من الثقب إلا بحركة ،
| والحركة ليس تكون إلا في زمان ، فالذي ينكشف من الثقب في الآن الواحد
الذي لا ينقسم هو شيء لا عرض له ، فليس ينكشف ذلك الشيء جزءاً بعد
جزء .

[٦١] وإذا كان ذلك كذلك فإن الذي ينكشف من الثقب في الآن الذي
لا ينقسم هو نقطة لا مساحة لها . والخط الذي لا عرض له ليس هو جزءاً من
الهواء ، لأن أصغر الصغير من أجزاء الهواء ليس يكون إلا جسماً . فالنقطة التي
لا مساحة لها أو الخط الذي لا عرض له الذي هو أول شيء ينكشف من الثقب
الذي ينكشف في الآن الذي لا^(١٢) ينقسم إنما هو نهاية جزء من أجزاء الهواء الذي
في داخل الثقب لا جزءاً^(١٣) من الهواء . والنقطة التي لا مساحة لها لا تقبل الضوء ،
وكذلك الخط الذي لا عرض له ، وليس يقبل الضوء إلا الأجسام . فإذا كانت
النقطة التي لا مساحة لها والخط الذي لا عرض له لا يقبلان الضوء ، فليس
يحصل شيء من الضوء في الهواء الذي في داخل الثقب في الآن الذي ينكشف فيه
أول شيء ينكشف من الثقب . فالآن إذن الذي هو أول آن تحصل عنده الصورة
في الهواء | الذي في داخل الثقب أو في جزء منه غير الآن الذي انكشف فيه أول
شيء انكشف من الثقب . وكل آتئين فينبهها زمان ، فليس يصير الضوء من الهواء
الذي في خارج الثقب إلى الهواء الذي في داخل الثقب إلا في زمان ، إلا أن هذا
الزمان خفي عن الحس جداً لسرعة قبول الهواء لصور الأضواء .

[٦٢] وكذلك إذا قابل البصر المبصر بعد أن لم يكن مقابلاً له ، وماساً^(١٤)
الهواء الحامل للصورة المبصر سطح البصر بعد أن لم يكن شيء من ذلك الهواء
ماساً له ، فإن الصورة ليس تصير من الهواء الحامل للصورة إلى داخل تجويف
العصبية المشتركة إلا في زمان ، إلا أن هذا الزمان ليس للحس طريق إلى إدراكه
ولا اعتباره لصغره وغلظ الحس وقصور قوته عن إدراك ما هو في غاية الصغر .
فهذا الزمان بالقياس إلى الحس بمنزلة الآن بالقياس إلى التمييز .

٤٦/٢ و

٥

١٠

١٥

٤٦/٢ ظ

٢٥

[٦٣] وأيضاً فإن العضو الحاس ليس يحس بالصور التي ترد إليه من المبصرات إلا بعد أن يتفعل بالصور ، فليس يحس باللون | بما هولون وبالضوء بما هو ضوء إلا بعد أن يتفعل بصورة اللون وبصورة الضوء . وانفعال العضو الحاس بصورة اللون وبصورة الضوء هو تغييراً ، وليس يكون التغيير إلا في زمان ، فليس يدرك البصر اللون بما هولون ولا الضوء بما هو ضوء إلا في زمان ، وفي الزمان الذي تمتد فيه الصورة من سطح العضو الحاس إلى تجويف العصبية المشتركة وفيما يليه يكون إدراك القوة الحساسة التي في جميع الجسم الحاس للون بما هولون وللضوء بما هو ضوء ، لأن القوة الباصرة إنما هي في هذه المسافة وهي في جميع هذه المسافة . وعند حصول الصورة في تجويف العصبية المشتركة يكون إدراك الحاس الأخير للون بما هولون وللضوء بما هو ضوء . فإدراك الحاس الأخير للون بما هولون وللضوء بما هو ضوء يكون في الزمان الذي يلي الزمان الذي فيه تصل الصورة من سطح العضو الحاس إلى تجويف العصبية المشتركة .

[٦٤] وأيضاً فإن الآن الذي هو أول آن تحصل عنده الصورة في سطح البصر هو غير الآن الذي | هو أول آن يماس فيه الهواء الحامل للصورة أول نقطة يماسها من سطح البصر ، إذا قابل البصر المبصر بعد أن لم يكن مقابلاً له أو بعد فتح البصر أجفانه وهو مقابل للبصر بعد أن كانت أجفانه مطبقة . لأن البصر إذا قابل المبصر بعد أن لم يكن مقابلاً له ، أو فتح أجفانه بعد أن كانت مطبقة ، فإن أول ما يماس سطح البصر من الهواء الحامل للصورة ذلك المبصر هو نقطة واحدة أو خط لا عرض له ، ثم جزءاً بعد جزء إلى أن يصير الهواء الحامل للصورة مماساً للجزء من سطح البصر الذي تحصل فيه الصورة . وفي حالة عماسة النقطة التي لا قدر لها أو الخط الذي لا عرض له من سطح البصر للنقطة التي لا قدر لها أو الخط الذي لا عرض له من سطح الهواء الحامل للصورة ليس يحصل شيء من صورة الضوء واللون في سطح البصر . لأن أقل القليل من السطح الذي يحصل فيه ضوء أو صورة لون ليس يكون إلا سطحاً . فالآن الذي يماس فيه نقطة من سطح البصر أول نقطة يماسها من الهواء الحامل للصورة | ليس يحصل فيه شيء

من الصورة في سطح البصر . والآن إذن الذي هو أول آن تحصل عنده الصورة في سطح البصر هو غير الآن الذي هو أول آن ماسٌ عنده الهواء الحامل للصورة سطح البصر إذا قابل البصر المبصر بعد أن لم يكن مقابلاً له أو فتح أجفانه بعد أن كانت أجفانه مطيقة .

- ٥ [٦٥] وإذا كان ذلك كذلك فليس تحصل صورة اللون ولا الضوء في شيء من العضو الحاس ولا في سطح البصر إلا في زمان ، وليس يدرك الحاس شيئاً من اللون ولا الضوء ما لم تحصل صورة اللون والضوء في شيء من العضو الحاس ، فليس يدرك الحاس اللون بما هو لون ولا الضوء بما هو ضوء إلا في زمان ، أعني أن الآن الذي يقع عنده الإحساس باللون بما هو لون وبالضوء بما هو ضوء هو غير الآن الذي هو أول آن ماسٌ عنده الهواء الحامل للصورة سطح البصر .

[٦٦] فقد تبين من جميع ما ذكرناه كيف يدرك البصر الضوء بما هو ضوء ، وكيف يدرك اللون بما هو لون ، وكيف يدرك مائية اللون ، وكيف يدرك مائية الضوء ، وكيف يدرك كيفية الضوء .

٢/ ٤٨ ظ

١٥

﴿ إدراك البعد ﴾

[٦٧] فأما البعد ، وهو بعد المبصر عن البصر ، فإن البصر ليس يدركه بمجرد الإحساس . وليس إدراك بعد المبصر^(١) هو إدراك موضع المبصر ، ولا إدراك المبصر في موضعه من إدراك بعده فقط ، ولا إدراك موضع المبصر من إدراك بعده فقط . وذلك أن موضع المبصر يتقوم من ثلاثة معان : من البعد ومن الجهة ومن كمية البعد .

٢٠

[٦٨] < وكمية البعد >^(٢) غير معنى البعد بما هو بعد . لأن معنى البعد بين الجسمين هو عدم التماس ، وعدم التماس هو حصول مسافة ما بين الجسمين المتباعد أحدهما عن الآخر . وكمية البعد هو كمية تلك المسافة . فمعنى البعد بما هو بعد هو من قبيل الوضع ، فهو غير كمية البعد . فإدراك معنى البعد الذي هو عدم التماس هو غير إدراك كمية المسافة التي هي مقدار البعد ، وكيفية إدراك كل

٢٥

واحد من هذين المعنيين هو غير كيفية إدراك المعنى الآخر .

[٦٩] وإدراك كمية البعد هو من إدراك | العظم ، وإدراك بعد المبصر وإدراك جهته هما جميعاً من إدراك الوضع ، وكيفية إدراك كل واحد منهما هو غير كيفية إدراك الآخر . لأن عدم التماس هو غير الجهة ، فليس إدراك موضع المبصر هو إدراك بعد المبصر .

٢ / ٤٩ و

[٧٠] وإدراك المبصر في موضعه يتقوم من إدراك خمسة معان : من إدراك الضوء الذي فيه ، وإدراك لونه ، وإدراك بعده ، وإدراك جهته ، وإدراك كمية بعده . وليس يدرك كل واحد من هذه المعاني منفرداً ، ولا تدرك هذه المعاني واحداً بعد واحد ، بل يدرك جميعها معاً ، لأنها تدرك بالمعرفة لا باستثاف التمييز والقياس . فليس ينفرد البعد بإدراك يكون في حال الإحساس .

١٠

[٧١] ومن إدراك المبصر في موضعه اعتقد أصحاب الشعاع أن الإبصار يكون بشعاع يخرج من البصر وينتهي إلى المبصر ، وأن الإبصار يكون بأطراف الشعاع . واحتج هؤلاء على أصحاب العلم الطبيعي بأن قالوا : إذا كان الإبصار بصورة ترد من المبصر إلى البصر ، وكانت الصورة تحصل في داخل البصر ، فلم يدرك المبصر | في موضعه الذي هو خارج البصر وصورته قد حصلت في داخل البصر ؟ وذهب على هؤلاء أن الإبصار ليس يتم بمجرد الإحساس فقط ، وأن الإبصار ليس يتم إلا بالتمييز ويتقدم المعرفة ، وأنه لولا التمييز وتقدم المعرفة لم يتم للبصر شيء من الإبصار ولا أدركت مائة المبصر في حال إبصاره . لأن ما هو المبصر ليس يدرك بمجرد الحس ، وليس يدرك ما هو المبصر إلا بالمعرفة أو باستثاف التمييز والقياس في حال الإبصار . فلو كان الإبصار إنما هو بمجرد الإحساس فقط ، وكان جميع ما يدرك من المعاني التي في المبصرات ليس يدرك إلا بمجرد الإحساس ، لما كان يدرك المبصر في موضعه إلا بعد أن يصل إليه شيء يلامسه ويحس به . فاما إذا كان الإبصار ليس يتم بمجرد الإحساس ، وليس جميع المعاني التي تدرك من المبصرات تدرك بمجرد الإحساس ، وليس يتم الإبصار إلا بالتمييز والقياس والمعرفة ، وكان كثير من المعاني المبصرة | ليس يدرك إلا

٢ / ٤٩ ظ ١٥

٢٠

٢ / ٥٠ و ٢٥

بالتمييز ، فليس يحتاج في إدراك المبصر في موضعه إلى حاس يمتد إليه ويلامسه .

- [٧٢] فلنرجع الآن إلى نعت كيفية إدراك البعد ، فنقول : إن بعد المبصر إنما يدرك منفرداً بالتمييز . ومع ذلك فإن هذا المعنى من المعاني التي قد استقرت في النفس على مر الزمان من حيث لم تحس باستقراره لاستمرار هذا المعنى وتكرره على القوة المميزة . فليس يحتاج في إدراكه إلى استئناف تمييز وقياس عند إدراك كل مبصر . ولا تبحث القوة المميزة أيضاً عند إدراك كل مبصر كيف استقر معنى البعد عندها ، لأنها ليس تميز كيفية الإدراك عند إدراك كل مبصر . ولا تبحث القوة المميزة أيضاً عند إدراك كل مبصر كيف استقر معنى البعد عندها ، لأنها ليس تميز كيفية الإدراك عند إدراك كل مبصر . فهي إنما^(١) تدرك البعد مع غيره من المعاني التي في المبصر ، وتدرك ذلك في حال إدراك المبصر بتقديم المعرفة .

- [٧٣] فاما كيف إدراك القوة المميزة للبعد بالتمييز ، فإن البصر إذا قابل المبصر بعد أن لم | يكن مقابلاً له أدرك المبصر ، وإذا أعرض البصر عن ذلك المبصر وانفتحت عنه بطل ذلك الإدراك . وكذلك إذا فتح البصر أجفانه بعد أن كانت مطبقة ، وكان مقابلاً له مبصر من المبصرات ، أدرك البصر ذلك المبصر ، وإذا أطبق أجفانه من بعد إدراك ذلك المبصر بطل ذلك الإدراك . وفي فطرة العقل أن ما يحدث في البصر عند وضع من الأوضاع ويبطل في حال الالتفات ليس هو شيئاً ثابتاً في داخل البصر ولا محدثه في داخل البصر . وفي فطرة العقل أيضاً أن ما يحدث عند فتح الأجفان ويبطل عند انطباق الأجفان ليس هو شيئاً ثابتاً في داخل البصر ولا محدثه في داخل البصر . وإذا أدركت القوة المميزة أن المعنى الذي يحدث في البصر الذي منه يدرك البصر المبصر ليس هو شيئاً ثابتاً في داخل البصر ولا محدثه في داخل البصر ، فقد أدركت أن ذلك الذي يحدث في البصر هو شيء يرد من خارج ومحدثه خارج عن البصر . وإذا كان الإبصار يبطل عند انطباق الأجفان وعند الإعراض ، | ويحدث عند فتح الأجفان وعند المقابلة ، فالقوة المميزة تدرك أن الذي يُبصر ليس هو ملتبصاً بالمبصر . وإذا أدركت القوة المميزة أن الذي يُبصر ليس هو في داخل البصر ولا هو ملتبصاً بالمبصر ، فقد أدركت أن

٢٥٠ / ٢ ط

٥١ / ٢ و

٢٥

بينه وبين البصر بعداً . لأن في فطرة العقل أو في غاية الظهور للتمييز أن ما ليس هو في الجسم ولا ملتصقاً به فإن بينه وبينه بعداً . وهذا هو كيفية إدراك حقيقة بعد المبصر بما هو بعد .

[٧٤] وليس تحتاج القوة المميزة في إدراك البعد إلى التفصيل الذي فصلناه ، وإنما فصلناه للبيان . والقوة المميزة تدرك نتيجة هذا التفصيل في حال الإبصار من غير حاجة إلى تفصيل . فمن إدراك البصر للمبصر عند مقابلته وبطلان الإدراك عند الإعراض عنه أو عند انطباق الأجسام قد أدركت القوة المميزة في الحال أن المبصر خارج عن البصر وغير ملتصق بالبصر . وعلى هذه الصفة أدركت القوة المميزة أن بين المبصر | وبين البصر بعداً . ثم لاستمرار هذا المعنى وتكرره استقر في النفس من حيث لم يحس باستقراره ولا بكيفية استقراره أن جميع المبصرات خارجة عن البصر وأن كل مبصر فينبه وبين البصر بعد . فبعد المبصر عن البصر إنما أدرك بالتمييز وبالسير من التمييز ، وهو من إدراك القوة المميزة أن الإبصار الذي يحدث في البصر هو لمعنى خارج عن البصر . ثم استقر هذا المعنى في النفس ، فصار كل مبصر يدركه البصر قد فهمت القوة المميزة أنه خارج عن البصر وبينه وبين البصر بعد .

٥١/٢ ظ

١٠

١٥

[٧٥] ومع ذلك فليس يدرك البعد منفرداً كما ذكرنا من قبل ، وليس يدرك البعد إلا مع غيره . وعند كلامنا في كيفية إدراك الوضع يتبين كيف يدرك البعد مع الوضع وكيف يدرك المبصر في موضعه .

[٧٦] فاما كمية البعد فيختلف إدراك البصر لها ، ومنها ما يدرك بحاسة البصر ويتحقق^(١) مقداره ، ومنها ما ليس يدرك بحاسة البصر حقيقة^(٢) مقداره . فبعد المبصر عن البصر يدرك من كل مبصر ويتحقق من كل مبصر ، وكمية البعد ليس يتحققها البصر من كل مبصر . وذلك أن المبصرات منها ما يكون بينه وبين البصر أجسام مرتبة متصلة ، ومنها ما ليس بينه وبين البصر أجسام مرتبة متصلة ، ولا يسامت^(٣) بعده أجساماً مرتبة متصلة . فالتالي أبعادها تسامت أجساماً مرتبة متصلة فإنه إذا أدرك البصر الأجسام المرتبة التي تسامت

٢٠

٥٢/٢ و

٢٥

أبعادها فهو يدرك مقادير تلك الأجسام ، وإذا أدرك مقادير تلك الأجسام فهو يدرك مقادير المسافات التي بين أطرافها . والمسافة التي بين طرفي الجسم الرئي المسامت للبعد الذي بين البصر والمبصر ، اللذين أحدهما يلي المبصر والآخر يلي الإنسان الناظر ، هي بعد المبصر عن البصر ، لأنها تسامت المسافة بين البصر والمبصر . فإذا أدرك البصر مقدار هذه المسافة فقد أدرك مقدار بعد المبصر .
فالبصر يدرك كمية أبعاد المبصرات | التي أبعادها تسامت أجساماً مرتبة متصلة
من إدراكه لمقادير الأجسام للرتبة المسامتة لأبعادها .

[٧٧] وهذه المبصرات منها ما أبعادها معتدلة ومنها ما أبعادها خارجة عن الاعتدال . فالتى أبعادها معتدلة فالبصر يدرك مقادير أبعادها إدراكاً صحيحاً متيقناً^(١١) . وذلك أن المبصرات التي أبعادها معتدلة وبينها وبين البصر أجسام مرتبة متصلة فإن البصر يدركها إدراكاً صحيحاً متيقناً . وإذا كان يدرك هذه المبصرات إدراكاً متيقناً فهو يدرك الأجسام المرتبة المتوسطة بينه وبينها إدراكاً متيقناً . فإذا أدرك هذه الأجسام إدراكاً متيقناً فهو يدرك المسافات التي بين أطرافها إدراكاً متيقناً . وإذا كان يدرك المسافات إدراكاً متيقناً فهو يدرك مقادير أبعاد المبصرات المسامتة لهذه المسافات إدراكاً متيقناً . فالمبصرات التي أبعادها تسامت أجساماً | مرتبة متصلة وأبعادها عن البصر أبعاد معتدلة فالبصر يدرك مقادير أبعادها إدراكاً صحيحاً متيقناً . وأريد بالمتيقن غاية ما يدركه الحس .

[٧٨] فاما المبصرات التي أبعادها خارجة عن الاعتدال ، وأبعادها تسامت أجساماً مرتبة متصلة ، والبصر مع ذلك يدرك تلك الأجسام ، فإن إدراك البصر^(١٢) لمقادير أبعادها ليس هو إدراكاً صحيحاً متيقناً . وذلك أن المبصرات التي أبعادها خارجة عن الاعتدال ليس يدركها البصر إدراكاً محققاً . فإذا كان بين البصر وبين هذه المبصرات أجسام مرتبة متصلة فليس يدرك البصر جميع هذه الأجسام إدراكاً محققاً ، فليس يدرك المسافات التي بين أطرافها إدراكاً محققاً ، فليس يدرك الأبعاد التي^(١٣) بينه وبين المبصرات التي عند أطراف هذه الأجسام إدراكاً | محققاً . فالمبصرات التي أبعادها خارجة عن الاعتدال ، وبينها وبين

البصر أجسام مرتبة متصلة ، فليس يدرك البصر كميات أبعادها إدراكاً محققاً .
 [٧٩] فأما المبصرات التي ليس تسامت أبعادها أجساماً مرتبة متصلة
 فليس يدرك البصر كمية أبعادها . ولذلك إذا أدرك البصر السحاب في السهول
 وفي المواضع التي لا جبال فيها ظن أنه متفاوت البعد قياساً على الأجرام
 السماوية . وإذا كان السحاب فيما بين الجبال وكان متصلاً فإنه ربما استترت
 رؤوس الجبال بالسحاب . وإذا كان السحاب منقطعاً ربما ظهرت رؤوس
 الجبال من فوق السحاب ، وربما أدرك البصر القطع من السحاب ملتصقة ببطن
 الجبل ، وربما كان ذلك في الجبال التي ليست بالشاهقة . فيظهر من هذا الاعتبار
 أن أبعاد السحاب ليست بالتفاوتة وأن كثيراً منها أقرب إلى الأرض من رؤوس
 الجبال وأن ما يُظن من تفاوت بعدها غلط لا | حقيقة له . ويتبين من ذلك أن
 البصر ليس يدرك مقدار بعد السحاب إذا أدركه في السهول وأن مقدار بعد
 السحاب يدركه البصر إذا كان فيما بين الجبال وظهرت رؤوس الجبال في أعلاه
 وأدركت المواضع من الجبال التي تماسها السحاب .

١٠ / ٢ و ٥٤

[٨٠] وقد يوجد هذا المعنى في كثير من المبصرات التي على وجه الأرض
 أيضاً ، أعني أن الأبعاد التي ليس تسامت أجساماً مرتبة متصلة ليس يدرك البصر
 مقاديرها . فمما يظهر به ظهوراً بيناً أن البصر ليس يدرك كمية بعد المبصر إلا إذا
 كان بعده مسامتاً لأجسام مرتبة متصلة ، وكان البصر يدرك تلك الأجسام
 ويتحقق مقاديرها ، هو أن يعتمد المعبر بيتاً أو موضعاً لم يدخله من قبل وقت
 الاعتبار ، ويكون في بعض حيطان ذلك البيت أو الموضع ثقب ضيق ، ويكون
 من وراء ذلك الثقب فضاء لم يشاهده المعبر قبل ذلك الوقت ، ويكون في ذلك
 | الفضاء جداران قائمان ، ويكون أحد الجدارين أقرب إلى الثقب من الجدار
 الآخر ، ويكون بين الجدارين بعد له قدر ، ويكون الجدار الأقرب يستر بعض
 الجدار الأبعد ، ويكون البعض من الجدار الأبعد ظاهراً ، ويكون الثقب مرتفعاً
 عن الأرض وبحيث إذا نظر فيه الناظر لم ير وجه الأرض التي من وراء الخائط
 الذي فيه الثقب ، فإن المعبر إذا حصل في هذا الموضع ونظر في الثقب فإنه يرى

١٥

٢٠

٢ / ٥٤ ظ

٢٥

الجدارين معاً ولا يدرك البعد الذي بينهما . وإن كان بعد الجدار الأول عن الثقب بعداً كبيراً متفاوتاً فإنه يدرك الجدارين كأنهما متاسان وربما ظن أنها واحد متصل إذا كان لونها واحداً . وإن كان الجدار الأول على بعد معتدل من الثقب وأحس أن الجدارين اثنان فإنه يظن أنها متقاربان أو متاسان ولا يتحقق البعد الذي بينهما . ومع ذلك فإنه يدرك الجدار الأول إذا كان بعده معتدلاً كأنه قريب

- من الثقب ولا يتحقق بعده أيضاً . | وليس يتحقق البعد الذي بين الجسمين اللذين بهذه الصفة بحاسة البصر ، ولا يقلر البصر على تحقيقه إذا لم يكن شاهد ذلك الموضع ولا شاهد ذلك الجدارين من قبل ذلك الوقت ولا تقدم علمه بالبعد الذي بينهما . وربما أدرك البصر الجسمين اللذين بهذه الصفة كأنهما متاسان وإن كان قد تقدم علمه بالبعد الذي بينهما .

١٠

[٨١] وإذا كان البصر ليس يدرك البعد الذي بين الجسمين اللذين بهذه الصفة ، فليس يدرك كمية بعد الجسم الأخير ، وهو مع ذلك يدرك صورته . وإذا كان ليس يدرك كمية بعد هذا الجسم مع إدراكه لهذا الجسم إذا لم يدرك الأجسام المسامتة لبعده ، فليس يدرك البصر كمية بعد المبصر على التحقيق من إدراكه لصورة المبصر ، وليس يدرك البصر كمية بعد المبصر إلا بالاستدلال .

١٥

- وليس يستدل بحاسة البصر | على مقدار من المقادير إلا بقياس ذلك المقدار إلى مقدار قد أدركه البصر من قبل أو مقدار يدركه معه في الحال . وليس شيء يقلر به البصر بعد المبصر ويقبسه به ويدرك مع ذلك مقداره على التحقيق بالقياس إلى ذلك الشيء إلا الأجسام المرتبة المسامتة لبعد المبصر . فاما إن قدر البعد بغير هذه الأجسام فهو حدس لا تقدير محقق . فليس تدرك كمية بعد المبصر بحاسة البصر إلا إذا كان بعده مسامتاً لأجسام مرتبة متصلة وكان البصر يدرك تلك الأجسام ويدرك مقاديرها .

٢٠

[٨٢] وللاعتبار الذي ذكرناه نظائر كثيرة من المبصرات . وذلك أن الناظر

إذا رأى شخصين قائمين على وجه الأرض أو عمودين أو نخلتين ، وكان بينهما

- بعد له قدر ، وكان أحدهما يستر بعض الآخر في رأي العين ، ولم يدرك الأرض

٢٥

التي بينها في حال إدراكها لاستئثارها بالشخص الأول ، ولم يكن البصر رأي ذينك العمودين أو الشخصين | قبل ذلك الوقت ، وكان بعد الشخص الأخير ليس من الأبعاد المتفاوتة ، فإنه إذا نظر إليها معاً يظن بها أنهما متساوان وبينهما بعد يسير ولا يحس بمقدار البعد الذي بينهما . ثم إذا انحرف عن موضعه حتى يرى الأرض المتصلة التي بينها أدرك بعد الشخص الأخير وأدرك البعد الذي بين الشخصين وأحس بقلط البصر في الإدراك الأول . فلو كان الناظر إلى هذين الشخصين يدرك مقدار بعد كل واحد منهما عن البصر من غير إحساسه بالأرض المتصلة التي بينها ، لقد كان يدرك مقدار بعد أحدهما عن الآخر في حال إدراكهما معاً وأحدهما يستر الآخر ومن قبل أن يدرك الأرض المتصلة بينهما .

٥٦/٢ و

[٨٣] وكذلك إن كان الناظر ينظر إلى ثقب ، وكان من وراء الثقب فضاء ، وكان في ذلك الفضاء جبل معدود معترض أو عود معترض ، وكان بين الجبل والعود وبين الثقب بعد مقتدر ، وكان بين الناظر وبين الثقب بعد مقتدر ، وكان الناظر لا يرى الأرض المتصلة | المسامية للبعد الذي بين الجبل أو العود وبين الثقب ، فإن الناظر يظن بذلك الجبل المعترض أو العود المعترض أنه مماس للثقب أو قريب جداً منه ، ولا يدرك كمية البعد الذي بين الجبل المعترض أو العود وبين الثقب ما لم يدرك الجسم المتصل المسامت لبعده ولم يتقدم علمه به .

٥٦/٢ ظ

١٥

[٨٤] فمن الاعتبار بهذه المعاني يتبين أن البصر ليس يدرك مقادير أبعاد المبصرات عنه إلا إذا كانت أبعادها مساماة لأجسام مرتبة متصلة ، وكان البصر يدرك تلك الأجسام ويدرك مقاديرها .

٢٠

[٨٥] فأما أبعاد المبصرات المتفرقة بعضها من بعض فإن البصر يدركها من إدراك التفرق الذي بين المبصرات . فأما كمية أبعاد المبصرات بعضها من بعض فإن أحوالها عند البصر كأحوال أبعاد المبصرات عن البصر . وذلك أن المبصرين المتفرقين إن كان بينهما أجسام مرتبة متصلة ، وكان البصر يدرك تلك الأجسام ويدرك مقاديرها ، فهو يدرك كمية البعد الذي بين ذينك

٢٥

المبصرين . وإن لم يكن بين المبصرين أجسام مرتبة متصلة فليس يدرك البصر كمية البعد الذي بين ذينك المبصرين على التحقيق . وكذلك إن كان بين المبصرين أجسام مرتبة متصلة ، وكانت على بعد متفاوت ، ولم يتحقق البصر مقادير تلك الأجسام ، فليس يتحقق مقدار البعد الذي بين ذينك المبصرين .

- [٨٦] فأبعاد المبصرات من البصر إنما تدرك بالتمييز من إدراك القوة المميزة لأن الإبصار الذي يحدث في البصر إنما يحدث لمعنى خارج ومن حصول هذا المعنى في النفس واستقراره على مر الزمان من حيث لم يُحسّ باستقراره . وكميات أبعاد المبصرات ليس شيء منها يدرك بحاسة البصر إدراكاً محققاً إلا أبعاد المبصرات التي أبعادها مسامتة لأجسام متصلة وأبعادها مع ذلك معتدلة والبصر مع ذلك يدرك الأجسام المرتبة المسامتة لأبعادها ويتحقق مقادير تلك الأجسام . وما سوى ذلك من المبصرات فليس يتحقق البصر مقادير أبعادها .
- ١٠ | والتي ليس يتحقق البصر مقادير أبعادها منها ما تكون أبعادها مسامتة لأجسام مرتبة متصلة والبصر مع ذلك يدرك تلك الأجسام ، وهي التي تكون أبعاد أطرافها متفاوتة . ومنها ما أبعادها مسامتة لأجسام مرتبة متصلة والبصر ليس يدرك تلك الأجسام كانت أبعادها متفاوتة أو كانت^(١) معتدلة . ومنها ما ليس يسامت أبعادها أجساماً مرتبة متصلة ، وهي المبصرات المرتفعة عن الأرض للتمايزة البعد والتي ليس بالقرب منها جبل^(٢) ولا جدار يسامت بعدها . وجميع المبصرات تنقسم إلى هذه الأقسام .

[٨٧] والمبصرات التي ليس يتحقق البصر مقادير أبعادها إذا أدركها البصر

- ٢٠ فإن القوة المميزة تحلّس في حال إدراكها على مقادير أبعادها حديساً ، وتقيس أبعادها بأبعاد أمثاله من المبصرات التي أدركها البصر من قبل وتحقق مقادير أبعادها ، وتعتمد في القياس على صورة المبصر فتقيس صورة المبصر بصور المبصرات الشبيهة به التي أدركها البصر من قبل وتحققت القوة المميزة مقادير أبعادها ، فتقيس بعد المبصر | الذي ليس تتحقق^(٣) مقدار بعده بأبعاد المبصرات الشبيهة به التي أدركها البصر من قبل وتحققت القوة المميزة مقادير
- ٢٥

٥٧ / ٢

٥٧ / ٢ ظ

٥٨ / ٢

أبعادها . وإذا لم تتحقق القوة المميزة تخطيط صورة البصر قاست مقدار جملة صورته بمقادير صور المبصرات المساوية لتلك الصور في المقدار التي قد تحققت مقادير أبعادها فنشبه بعد البصر الذي ليس تتحقق مقدار بعده بأبعاد المبصرات المساوية لذلك المبصر في المقدار التي قد تحققت أبعادها .

٥ . [٨٨] وهذا هو غاية ما تقدر عليه القوة المميزة في التوصل إلى إدراك مقادير أبعاد المبصرات . فرمما اتفق لها بهذا القياس أن تصيب في إدراك بعد ما هذه صفته من المبصرات ، وربما وقع عليها الخلط . والذي تصيب فيه أيضاً ليس تتحقق أنها مصيبة فيه . وهذا الحدس يكون في غاية السرعة لكثرة اعتياد^(١) القوة المميزة لإدراك أبعاد المبصرات بالحدس والتيقن .

١٠ / ٥٨ ظ [٨٩] وقد تحس القوة المميزة على مقدار بعد المبصر | وإن كان بعده مسامتاً لأجسام مرتبة وكان من الأبعاد المعتدلة وكان يمكن البصر أن يتحقق مقادير تلك الأجسام ، وذلك لاعتياد القوة المميزة للحدس على أبعاد المبصرات ولسرعة حدسها . وإذا كان بعد المبصر من الأبعاد المعتدلة فليس يكون بين الحدس على بعده وبين حقيقة بعده تفاوت مسرف .

١٥ [٩٠] فكل مبصر من المبصرات إذا أدركه البصر فإنه في حال إدراكه قد أدركت القوة المميزة بعده وأدركت مقدار بعده على مقدار ما في حال إدراكه إما بالتيقن وإما بالحدس ، ويحصل لبعده في الحال مقدار متخيل في النفس . فما كان بعده مسامتاً لأجسام مرتبة متصلة وكان بعده مع ذلك معتدلاً وكان البصر يدرك تلك الأجسام المرتبة المسامته لبعده ولحظ البصر مع ذلك تلك الأجسام وكان قد تقدم علم القوة المميزة بها وتحقق^(٢) مقدارها ، فالمقدار | الذي يدرك بحاسة البصر لبعده ذلك المبصر وحصلت صورته متخيلة في النفس هو مقدار محقق متيقن .

[٩١] وما لم يكن بعده مسامتاً لأجسام مرتبة متصلة ، أو كان بعده مسامتاً لأجسام مرتبة متصلة وكان البصر يدرك تلك الأجسام وكان البعد مع ذلك متفاوتاً ولم يتحقق البصر مقادير تلك الأجسام ، أو كان البعد مسامتاً لأجسام

مرتبة متصلة ولم يكن البصر يدرك تلك الأجسام ولا يتحقق مقاديرها ، أو كان البصر يمكن أن يدرك تلك الأجسام ولكن لم يلحظها في الحال ولم يعتبر مقدارها - كانت أبعاد تلك المبصرات متفاوتة أو كانت معتدلة - فالمقدار الذي يدرك بحاسة البصر لبعد المبصر الذي يأخذ هذه الصفات ويحصل متخيلاً في النفس هو مقدار غير محقق ولا متيقن .

•

- [٩٢] والأبعاد التي بين المبصرات المتفرقة إنما تدرك من إدراك التفرق الذي بين المبصرات . وإدراك كميات | الأبعاد التي بين المبصرات المتفرقة كممثل إدراك كميات أبعاد المبصرات عن البصر: منها ما يدرك إدراكاً متيقناً ومنها ما يدرك بالحدس . وإذا أدرك البصر: مبصرين متفرقين فهو يدرك البعد الذي بينهما ويتخيل مقدار البعد الذي بينهما على مقدار ما . فالمبصران اللذان فيما بينهما أجسام مرتبة متصلة ، والبصر يدرك تلك الأجسام ويتحقق مقاديرها ، فالمقدار الذي تخيله البصر للبعد الذي بين ذينك المبصرين هو مقدار متحقق متيقن . والمبصران اللذان ليس بينهما أجسام مرتبة متصلة ، أو بينهما أجسام مرتبة متصلة وليس يتحقق البصر مقادير تلك الأجسام ، أو ليس يدرك البصر تلك الأجسام ، فالمقدار الذي يتخيله البصر للبعد الذي بين ذينك المبصرين هو مقدار غير محقق ولا متيقن . فعلى هذه الصفات يكون إدراك أبعاد المبصرات بحاسة البصر .

- [٩٣] وأيضاً فإن المبصرات | المألوفة التي على الأبعاد المألوفة التي يدركها البصر دائماً وعلى الاستمرار ويدرك أبعادها ، فإنه يدرك الأجسام المسامتة لأبعادها ويتيقن مقادير أبعادها لكثرة تكررها على البصر ، ولكثرة تكرار أبعادها على البصر قد صار البصر يدرك مقادير أبعادها بالمعرفة . وذلك أن البصر إذا أدرك مبصراً من المبصرات المألوفة وكان على بعد من الأبعاد المألوفة عرفة وعرف بعده وحدس على كمية بعده . وإذا حدس على كمية بعد ما هذه صفته من المبصرات فليس يكون بين حدسه وبين حقيقة كمية ذلك البعد تفاوت مسرف . فالمبصرات المألوفة التي على الأبعاد المألوفة يدرك البصر كميات أبعادها بالمعرفة من حدسه على كميات أبعادها . وإذا حدس على كميات أبعادها فليس يكون بين

٢٥

٢٥٠/٢ و

الحس عليها وبين حقيقتها كثير تفاوت . وأكثر أبعاد المبصرات يدرك على هذه الصفة .

< إدراك الوضع >

- ٥ [٩٤] فاما الوضع الذي يدركه البصر | من المبصرات فهو ينقسم إلى ثلاثة أنواع . أحدها وضع جملة المبصر عند البصر ، أو وضع الجزء من أجزاء المبصر عند البصر ، وهذا النوع هو المقابلة ، والنوع الثاني هو وضع سطح المبصر^(١) المقابل للبصر عند البصر ، وأوضاع سطوح المبصر المقابلة للبصر عند البصر إذا كان المبصر كثير السطوح وكان الذي يظهر منه عدة سطوح ، وأوضاع نهايات سطوح المبصرات عند البصر ، وأوضاع الخطوط والمسافات التي بين كل نقطتين أو كل مبصرين يدركها البصر معاً وتخيّل المسافة التي بينهما عند البصر . والنوع الثالث هو أوضاع أجزاء المبصر بعضها عند بعض ، وأوضاع أجزاء سطح المبصر بعضها عند بعض ، وأوضاع نهايات سطح المبصر بعضها عند بعض ، وأوضاع أجزاء نهايات سطح المبصر بعضها عند بعض . وهذا النوع هو الترتيب ، وكذلك أوضاع المبصرات المتفرقة بعضها عند بعض هي من جملة هذا النوع . فجميع الأوضاع التي يدركها البصر من المبصرات تنقسم إلى هذه الأنواع الثلاثة .

- ٦١/٢ [٩٥] ووضع | كل موضوع عند غيره إنما يتقوم من بُعد ذلك الموضوع عن ذلك الغير ومن نسبة ذلك الموضوع بالقياس إلى ذلك الغير . فمقابلة المبصر للبصر تتقوم^(٢) من بُعد المبصر عن البصر ومن الجهة التي فيها المبصر بالإضافة إلى البصر . فاما إدراك بُعد المبصر فقد تبين أنه معنى قد استقر في النفس . فاما جهة المبصر فإن الحاس يدركها من وضع البصر في حال الإبصار . وذلك أن البصر إنما يدرك المبصر في مقابلته وعند محاذاة البصر للجهة التي فيها المبصر . والجهات يدركها الحس ويدركها التمييز ، ويفرق الحس والتمييز بين^(٣) الجهات وإن لم يكن فيها شيء من المبصرات . ويفرق التمييز بين الجهة المحاذية للبصر والقريبة منها ، وتذكر القوة المميزة جميع الجهات بالتخيّل والتمييز . فإذا كان البصر محاذياً

الجهة من الجهات وأدرك مبصراً من المبصرات ، ثم أعرض عن تلك الجهة وحاذى جهة غيرها ، بطل إبصار ذلك المبصر . وإذا عاد إلى محاذاة تلك الجهة عاد إبصار ذلك المبصر .

- [٩٦] وإذا كان البصر يدرك | المبصر عند محاذاته للجهة التي فيها المبصر ، وكانت القوة المميزة تترك الجهة المحاذية للمبصر في حال إدراك ذلك المبصر ، وكان البصر إذا عدل عن محاذاة تلك الجهة بطل إبصار ذلك المبصر ، فالقوة المميزة تترك أن المبصر إنما هو في الجهة المحاذية للمبصر في حال إبصار ذلك المبصر . فمن محاذاة البصر للجهة التي فيها المبصر في حال الإبصار قد تعين للحاس وللقوة المميزة الجهة التي فيها المبصر .
- [٩٧] وأيضاً فإنه قد تبين أن البصر متخصص بقبول الصور من سموت خطوط الشعاع ، وأنه يتفعل بالصور من سموت هذه الخطوط فقط . وقد تبين أيضاً أن الصور تمتد في جسم البصر على استقامة خطوط الشعاع . فإذا حصلت صورة المبصر في البصر فإن الحاس يحس بالصورة ويحس بالجزء من البصر الذي فيه حصلت الصورة ، ويحس بالسمت الذي فيه تمتد الصورة في جسم العضو الحاس ، ومنه إدراك تلك الصورة ، الذي هو سمت خطوط الشعاع الممتدة بين البصر وبين ذلك المبصر . وإذا أدرك البصر موضع الصورة من البصر وأدرك السمت الذي فيه امتدت | الصورة ، أدركت القوة المميزة الجهة التي فيها تمتد ذلك السمت . والجهة التي فيها تمتد ذلك السمت هي الجهة التي فيها المبصر . فمن إدراك الحاس للجزء من البصر^(١) الذي تحصل فيه صورة المبصر ، ومن إدراكه للسمت الذي فيه تمتد الصورة ومنه يتفعل البصر بالصورة ، قد أدركت القوة المميزة السمت الذي فيه امتدت صورة المبصر على التحرير . وعلى هذه الصفة تتميز المبصرات بجهاتها ، لأن المبصرات المتفرقة إنما تتميز للبصر من تمييزه للمواضع المتفرقة من سطح العضو الحاس الذي تحصل فيه صور المبصرات المتفرقة .

[٩٨] ولا إدراك جهة المبصر على هذه الصفة نظير في السموعات . فإن ٢٥

الحاس يدرك الصوت بحاسة السمع ، ويدرك الجهة التي منها يرد الصوت ، ويفرق بين الصوت الذي يرد من يمينته وبين الصوت الذي يرد من يسرته ، ويفرق بين الصوت الذي يرد من أمامه وبين الصوت الذي يرد من ورائه . ويفرق بين جهات الأصوات تفريقاً ألطف من هذا التفريق ، ويفرق بين الجهات المتقاربة التي ترد منها الأصوات ، | فيفرق بين الصوت الذي يرد من الجهة المواجهة له وبين الصوت الذي يرد من الجهة المائلة عن سمت المواجهة ^(١) . وليس يتميز للحاس الجهات التي منها ترد الأصوات بالقياس إلى السمع إلا بالسموت التي عليها ترد الأصوات إلى السمع ، لأن الجهات بالقياس إلى السمع ليس تتميز إلا بهذه السموت . فحاسة السمع يدرك ^(٢) الأصوات ويدرك ^(٣) السموت التي منها ترد الأصوات . ومن إدراك السموت التي عليها ترد الأصوات إلى السمع وعلى استقامتها يفرق الصوت السمع تدرك القوة المميزة الجهة التي منها ورد الصوت . فكما أن جهات الأصوات تدرك بحاسة السمع وتدركها القوة المميزة بتوسط السمع ، كذلك جهات المبصرات تدركها القوة المميزة بحاسة البصر .

- ١٥ [٩٩] والذي يظهر به ظهوراً بيناً أن الحاس يدرك السموت الذي عليه يفعل البصر بصورة البصر هو ما يدرك بالانعكاس في المرايا . فإن المبصر الذي يدركه البصر بالانعكاس في المرآة ^(٤) إنما يدركه البصر في مقابلته . وليس هو مقابلاً | له، وإنما صورته تصل إلى البصر على سموت الخطوط المستقيمة التي هي خطوط الشعاع الممتدة من البصر في جهة المقابلة . فإذا أحس البصر بالصورة من سموت خطوط الشعاع ظن بالمبصر أنه عند أطراف تلك الخطوط ، وأن الصورة إنما وردت على سموت تلك الخطوط لأنها عند أطراف تلك الخطوط . لأنه ليس يدرك شيئاً من المبصرات المألوفة التي يدركها دائماً إلا عند أطراف الخطوط المتوهمّة بين البصر والمبصر التي هي خطوط الشعاع . فمن إدراك البصر للمبصر بالانعكاس في مقابلته وعلى استقامة السموت التي عليها تصل الصور المنعكسة إلى البصر ، يظهر أن الحاس يحس بالسموت الذي منه ترد الصورة ومنه يفعل

- البصر^(١) بالصورة . وإذا أحس الحاس بالسمت الذي منه يفعل بالصورة ، أدركت القوة المميزة الجهة التي يمتد فيها ذلك السمت ، وأدركت جهة البصر .
- فجهة المبصر يدركها الحاس إدراكاً مجملاً من إدراكه لوضع البصر | في حال الإبصار ، وتدرّكها القوة المميزة إدراكاً مجملاً من إدراكها لوضع البصر في حال الإبصار ، وتدرّكها إدراكاً محققاً على التحرير من إدراكها للسمت الذي منه
- ٥ يفعل البصر بصورة المبصر . ويُعدّ المبصر هو معنى قد استقر في النفس . ففي حال حصول صورة المبصر في البصر قد أدركت القوة المميزة جهة المبصر مع استقرار معنى البعد عندها . واجتاع البعد والجهة هو المقابلة . فإذا أدركت القوة المميزة جهة المبصر وبعده معاً فقد أدركت مقابله . فإدراك المقابلة يكون من إدراك جهة المبصر وإدراك بعد المبصر معاً . وإدراك الجهة يكون على الصفة التي
- ١٠ ذكرناها . فإذا حصلت صورة المبصر في البصر أحس الحاس بالوضع من العضو الحاس الذي فيه حصلت الصورة ، وأدركت القوة المميزة جهة المبصر من السمت الذي منه تمتد الصورة . ومعنى البعد مستقر عندها . فهي تدرّك الجهة وتدرّك البعد معاً في حال إدراك الحاس للصورة . ففي حال | إدراك الحاس للصورة
- ١٥ قد أدركت القوة المميزة المقابلة . فعل هذه الصفة يكون إدراك المقابلة .

- [١٠٠] وقد تبين كيف يدرك البصر صورة المبصر بمجرد الإحساس . ففي حال حصول صورة المبصر في البصر قد أدرك الحاس لون المبصر وضوؤه والموضع من البصر الذي تلون وأضاء بتلك الصورة ، وأدركت القوة المميزة جهته وبعده في حال إدراك الحاس لضوئه ولونه . فيصير إدراك الضوء واللون والجهة والبعد معاً ، أعني في أقل القليل من الزمان . والجهة والبعد هما
- ٢٠ المقابلة ، والضوء واللون هما صورة المبصر ، وإدراك الصورة مع إدراك المقابلة هو الذي يتقوم منه إدراك المبصر في مقابلة البصر . فإدراك المبصر في مقابلة البصر إنما هو من أجل أن الضوء والمقابلة يدركان معاً . ثم لاستمرار هذا المعنى وكثرة تكرره صارت الصورة أمارة^(٢) للحاس وللصورة المميزة . ففي حال حصول الصورة في البصر قد أدركها الحاس وأدركت | القوة المميزة المقابلة وتقرّم منها
- ٢٥ ٦٤ / ٢ ظ

إدراك المبصر في موضعه . فعل هذه الصفة يكون إدراك المبصر في موضعه ، وكذلك كل جزء من أجزاء المبصر .

[١٠١] فإن كان بعد المبصر من الأبعاد المعتدلة المتينة المقدار كان موضع المبصر^(١) الذي فيه يدركه المبصر هو موضعه الحقيقي . وإن لم يكن بعد المبصر من الأبعاد المتينة المقدار فإدراك المبصر في مقابلة المبصر يكون متيناً على جميع الأحوال ، لأن المقابلة تتقوم من الجهة ومن البعد بما هو بعد . وموضع المبصر الذي يدركه المبصر فيه يكون مظنوناً غير متيقن لأن الموضع المتيقن إنما يدرك من يقن مقدار البعد .

[١٠٢] فأما أوضاع سطوح المبصرات عند البصر فإنها تنقسم قسمين : هما المواجهة والميل . والسطح المواجه للمبصر هو الذي إذا أدركه المبصر في حال المواجهة كان سهم الشعاع يلقي نقطة منه ويكون السهم مع ذلك^(٢) قائماً على السطح قياماً معتدلاً . والسطح المائل هو الذي إذا أدركه | البصر في حال ميله ولقي سهم الشعاع نقطة منه كان مائلاً على السطح لا قائماً عليه قياماً معتدلاً - على اختلاف ضروب الميل .

[١٠٣] فأما نهايات سطوح المبصرات والخطوط التي تكون في المبصرات والمسافات التي بين المبصرات وبين أجزاء المبصرات فإنها تنقسم قسمين : فأحدهما الخطوط والمسافات المقاطعة لخطوط الشعاع ، والآخر الخطوط والمسافات الموازية لخطوط الشعاع المسامته لها . والخطوط والمسافات المقاطعة لخطوط الشعاع تنقسم أوضاعها إلى الميل والمواجهة على مثل^(٣) ما تنقسم إليه أوضاع السطوح . والخط المواجه هو الذي ينتهي سهم الشعاع إلى نقطة منه ويكون قائماً عليه على زوايا قائمة . والخط المائل هو الذي إذا انتهى سهم الشعاع إلى نقطة منه كان مائلاً عليه لا قائماً .

[١٠٤] والبصر يدرك ميل السطوح والخطوط ومواجهتها من إدراكه لاختلاف أبعاد أطراف السطوح والخطوط وتشابهها . فإذا أدرك المبصر سطح المبصر ، | وأدرك أبعاد أطرافه ، وأحس بتساوي أبعاد أطراف السطح عنه ،

أو بتساوي أبعاد موضعين متقابلين متساويي البعد عن الموضع الذي يمدق إليه من السطح ، أدرك السطح موجهاً ، وحكمت القوة المميزة بمواجهته . وإذا أدرك البصر سطح المبصر ، وأدرك اختلاف أبعاد أطرافه ، ولم يمدق في السطح موضعين متساويي البعد عن الموضع الذي يمدق إليه من السطح يكون بعدهاها عنه متساويين ، أدرك السطح مائلاً بالإضافة إليه ، وحكمت القوة المميزة بميله .

[١٠٥] وكذلك أوضاع الخطوط والمسافات المواجهة والمائلة يدرك البصر

مواجهة الخط والمسافة إذا أحس ببُعدي طرفي الخط أو المسافة عنه متساويين أو بعدي نقطتين من الخط أو المسافة بعدهاها عن النقطة التي يمدق إليها من الخط أو المسافة متساويين . ويدرك ميل الخط والمسافة إذا أحس ببُعدي طرفي الخط أو المسافة عنه أو بعدي نقطتين | متساويتي البعد عن النقطة التي يمدق إليها من الخط أو المسافة مختلفين . وهذا التساوي والاختلاف يدركه الحاس في أكثر الأحوال بالحدس والأمارات . فعلى هذه الصفة يكون إدراك البصر للميل والمواجهة .

[١٠٦] وإذا كان السطح أو الخط موجهاً للبصر بجملته ، فإن كل جزء

منه على انفراده ليس يكون موجهاً ، وليس يكون جزء منه موجهاً للبصر على انفراده إلا الجزء الذي عليه السهم في حال المواجهة . فإذا تحرك سهم الشعاع على السطح المواجه أو على الخط المواجه فإن كل جزء يمر به السهم يكون مائلاً عليه ما خلا الجزء الأول الذي فيه النقطة التي كان السهم قائماً عليها . فيكون كل جزء من أجزاء السطح المواجه والخط المواجه إذا أخذ منفرداً كان مائلاً ما خلا الجزء الأول الذي قدّمنا ذكره . وإذا أخذت جملة السطح وجملة الخط كانت الجملة مواجهة وإذا كانت النقطة التي عندها يكون السهم قائماً على السطح أو الخط في وسط السطح أو الخط كان السطح أو الخط في غاية المواجهة للبصر . وإن كانت النقطة | في غير الوسط كان السطح أو الخط موجهاً ولكن ليس في غاية المواجهة . وكلما كانت النقطة التي إذا لقيها السهم كان قائماً على السطح أو الخط أقرب إلى وسط السطح أو الخط كان السطح أو الخط أشد مواجهة .

١٠٦/٢ و

٢٦/٢ ظ

٢٥

[١٠٧] فأما الخطوط والمسافات الموازية لخطوط الشعاع فإن البصر يدرك أوضاعها من إدراكه للمقابلة . فإذا أدرك البصر أطراف الخطوط والمسافات < التي > تلي^(١) المبصرات المقابلة له وأطرافها القريبة < التي > تلي^(٢) البصر نفسه أو ما قرب من البصر ، فقد أدرك وضعها وأدرك امتدادها في سمت المقابلة .

٥ [١٠٨] فعل هذه الصفات يكون إدراك البصر لأوضاع السطوح والخطوط والمسافات بالقياس إليه .

[١٠٩] والسطوح والخطوط والمسافات المقاطعة لخطوط الشعاع منها ما هو مفرط الميل على خطوط الشعاع التي تخرج إليها ، ومنها ما هو غير مفرط الميل لكن مائل^(٣) على خطوط الشعاع ميلاً يسيراً ، ومنها ما هو قائم على بعض | خطوط الشعاع على زوايا قائمة ، وهي السطوح والخطوط والمسافات المواجهة للبصر . ١٠

والسطوح والخطوط والمسافات المفرطة الميل على خطوط الشعاع يكون الطرف الأبعد من كل واحد منها يلي جهة التباعد عن البصر التي تلي أطراف خطوط الشعاع ويكون الطرف الأقرب يلي جهة التقارب من البصر . والبصر إذا أدرك خطأ من الخطوط أو مسافة من المسافات فإنه يدرك الجهتين اللتين تليان طرفي ذلك

١٥ الخط أو تلك المسافة ، وكذلك^(٤) إذا أدرك البصر سطحاً من السطوح فإنه من إدراكه لامتداد ذلك السطح في الطول والعرض يدرك الجهات التي تلي أطراف ذلك السطح . فإذا أدرك البصر السطح المائل على خطوط الشعاع ، وكان ذلك

السطح مفرط الميل ، فإنه في حال إدراكه للسطح يدرك الجهة التي تلي طرفه الأبعد ويدرك أنها تلي أطراف خطوط الشعاع ، | ويدرك الجهة التي تلي طرفه ٢٠

الأدنى ، ويدرك أنها تلي ما يقرب من البصر ، وكذلك إذا أدرك الخط أو المسافة المفرطتي الميل . وإذا أحس البصر بأن أحد طرفي السطح أو الخط أو المسافة تلي جهة التباعد عن البصر ، وأن الطرف الآخر يلي جهة التقارب من البصر ، فقد أحس ببعد أحد طرفي ذلك السطح أو الخط أو المسافة وقرب الآخر . وإذا أحس ببعد أحد طرفي السطح أو الخط أو المسافة وقرب الآخر فقد أحس بميل وضع ذلك ٢٥ السطح أو الخط أو المسافة . فالسطوح والخطوط والمسافات المائلة على خطوط

الشعاع المفرطة الميل يدرك البصر ميلها من إدراكه لجهتي طرفيها .

[١١٠] فاما السطوح والخطوط والمسافات اليسيرة الميل والمواجهة للبصر

فليس يدرك البصر ميلها ومواجهتها إدراكاً محققاً إلا إذا كانت أبعادها معتدلة ، وكانت أبعادها مسامتة لأجسام مرتبة ، وكان البصر يدرك تلك الأجسام ويدرك مقاديرها ، | ويدرك من مقادير تلك الأجسام مقادير أبعاد أطراف تلك

٥ ٦٨ / ٢ و

السطوح والخطوط والمسافات ، ويدرك تساوي بعدي طرفي السطح أو الخط أو المسافة أو اختلافها . لأن السطوح والخطوط والمسافات للمواجهة والمائلة ميلاً يسيراً ليس شيء من الجهات التي تلي أطرافها يلي البصر ، وإنما أطرافها المتقابلة تلي الجهات المتيامنة والجهات المتيامسة أو المتعالية أو المتسافلة أو الجهات التي فيها بين ذلك . فإن لم يدرك البصر مقادير أبعاد ما هذه حاله من السطوح والخطوط

١٠

والمسافات عن البصر فليس يدرك اختلاف أبعاد أطرافها المتقابلة أو تساويها . وإذا لم يدرك اختلاف أبعاد أطرافها أو تساويها فليس يدرك ميلها ولا مواجهتها . فإذا كانت السطوح والخطوط والمسافات على أبعاد متفاوتة ، وكان ميلها يسيراً فإن البصر ليس يدرك ميلها ولا يفرق بين المائل منها ميلاً يسيراً وبين المواجه . لأن

١٥ ٦٨ / ٢ ظ

السطوح والخطوط والمسافات التي أبعادها متفاوتة | ليس يتحقق البصر كميات أبعادها وإنما يحدس على كميات أبعادها حدساً . وإذا كانت أبعادها متفاوتة وكانت مع ذلك مائلة ميلاً يسيراً كان الاختلاف الذي بين أبعاد أطرافها المتقابلة ليس له قدر بالإضافة إلى كميات أبعادها . وإذا لم يتحقق البصر مقادير أبعاد أطرافها لم يدرك الاختلاف الذي بين أبعاد أطرافها . وإذا لم يدرك الاختلاف

٢٠

الذي بين أبعاد أطراف السطح والخط والمسافة ظنّ بتلك الأبعاد أنها متساوية ولم يدرك ميل ذلك السطح أو الخط أو المسافة . وإذا لم يدرك ميل السطح أو الخط أو المسافة ظنّه مَوْجِهاً . فالسطح والخطوط والمسافات التي أبعادها متفاوتة ليس يدرك البصر ميل المائل منها إذا كان ميله يسيراً . فهو يدرك جميع السطوح والخطوط والمسافات المتفاوتة البعد اليسيرة^(١) الميل كأنها مواجهة له ، ولا يتحقق

٢٥

وضعها ولا يفرق بين المائل منها والمواجه من البعد المتفاوت ، بل يدرك المائل

٦٩ / ٢ و

والمواجهة^(١٢) على صفة | واحدة ، كان إدراكه للواحد منها منفرداً أو كان إدراكه للمائل والمواجه معاً ، لأنه يدرك أبعاد أطرافها المتقابلة متساوية إذا لم يحس باختلافها .

[١١١] وكذلك السطوح والخطوط والمسافات التي أبعادها معتدلة إذا لم تسامت أبعادها أجساماً مرتبة ، أو لم يدرك البصر الأجسام المسامتة لأبعادها ولم يتحقق كميات أبعادها ، فليس يتحقق أوضاعها ولا يفرق بين المائل منها والمواجه ، وإنما يجتدس على أوضاعها حدساً ، وربما ظنّ بما هذه صفته من السطوح والخطوط أنها مواجهة وإن كانت مائلة . وإذا كانت السطوح والخطوط والمسافات على أبعاد معتدلة وكانت أبعادها مسامتة^(١٣) لأجسام مرتبة وكان البصر يدرك تلك الأجسام ويدرك مقاديرها ، فإن البصر يدرك مقادير أبعاد أطراف تلك السطوح والخطوط والمسافات ، ويدرك تساوي ما يتساوى من أبعاد أطرافها المتقابلة واختلاف ما | يختلف منها . وإذا أدرك تساوي أبعاد أطراف السطح أو الخط أو المسافة أو اختلافها أدرك مواجهة ذلك السطح أو الخط أو المسافة أو ميله إدراكاً محققاً .

٦٩ / ٢ ظ

[١١٢] والسطوح والخطوط والمسافات المقرطة الميل أيضاً ليس يدرك البصر ميلها إلا إذا كانت على أبعاد معتدلة بالقياس إلى أعظامها ، لأن البصر ليس يدرك الجهات التي تلي أطراف السطح أو الخط أو المسافة إلا إذا أدرك كيفية امتداد ذلك السطح أو الخط أو المسافة . وليس يدرك^(١٤) البصر كيفية امتداد السطح والخط والمسافة إلا إذا كان على بعد معتدل بالقياس إلى مقدار ذلك السطح أو الخط أو المسافة . والسطوح والخطوط والمسافات المقاطعة لخطوط الشعاع ما كان منها مفرط الميل فالبصر يدرك ميله من إدراكه لجهات أطرافه . وما كان منها يسير الميل ، ومواجهاً للبصر ، فإن البصر يدرك ميله ومواجهته من إدراكه لمقادير أبعاد أطرافها المتقابلة . وليس يتحقق البصر أوضاع السطوح والخطوط | والمسافات المقرطة الميل إلا إذا تحقق كيفية امتدادها . وليس يتحقق أوضاع السطوح والخطوط والمسافات اليسيرة الميل والمواجهة إلا إذا تحقق مقادير أبعاد أطرافها وأدرك

٧٠ / ٢ و

٢٥

- اختلاف أبعاد أطرافها المتقابلة أو تساويها . إلا أن البصر قلّ ما يمرّ أوضاع المبصرات . وأكثر ما يدركه البصر من أوضاع المبصرات إنما يدركه بالحدس من حدسه على مقادير أبعاد أطرافها ومن إدراكه لتساوي أبعاد أطرافها واختلافها بالحدس . فمعمول البصر في إدراك أوضاع المبصرات إنما هو على الحدس . فإذا أراد الناظر أن يتحقق وضع سطح من سطوح المبصرات ، أو وضع خط من الخطوط التي في المبصرات ، أو وضع مسافة من المسافات التي في سطوح المبصرات ، فإنه يتأمل صورة ذلك المبصر ويتأمل كيفية امتداد ذلك السطح أو الخط أو المسافة . فإن كانت صورة ذلك المبصر الذي فيه ذلك السطح أو الخط أو المسافة بيّنة محققة ، وكان ميل ذلك السطح أو الخط أو المسافة | ميلاً مفرطاً ، أدرك البصر حقيقة ميله من إدراكه لكيفية امتداده وإدراكه لجهتي طرفيه المتقابلين . وإن كانت صورة ذلك المبصر بيّنة ، ولم يكن مفرط الميل ، وكان بعده مسامتاً لأجسام مرتبة ، فإنه يلاحظ الأجسام المسامتة لأبعاد أطرافه ويعتبر مقدارها ، فيدرك ميل ذلك السطح أو الخط أو المسافة ومقدار ميله ، أو مواجهته إن كان مواجهاً ، من إدراكه لمقادير أبعاد أطرافه .
- [١١٣] وإن كانت صورة المبصر مشتبهة ، أو كانت بيّنة ولم يكن الميل مفرطاً ، ولم يكن البعد مسامتاً لأجسام مرتبة ، فليس يدرك البصر حقيقة وضع السطح أو الخط أو المسافة التي بهذه الصفة . ومع ذلك فإن البصر إذا أدرك الصورة مشتبهة ، ولم يجدها بيّنة ، ولم يجد أبعادها تسامت أجساماً مرتبة ، فإنه يحس في الحال أن وضع ذلك السطح أو الخط أو المسافة غير متيقن إن كان يعتبر^(١) وضع السطح أو الخط أو المسافة .
- [١١٤] فعلى هذه الصفات يدرك البصر أوضاع سطوح المبصرات وأوضاع الخطوط والمسافات التي في سطوح المبصرات التي جميعها مقاطعة لخطوط الشعاع .
- [١١٥] فأما المسافات التي بين المبصرات المتفرقة فإنّ ما كان منها على أبعاد متفاوتة ، أعني إذا كان بعد كل واحد من المبصرين اللذين عند طرفي

المسافة^(١) بعداً متفاوتاً ، فإن البصر يدرك المسافات التي بهذه الصفة كأنها مواجهة وإن كانت مائلة ، لأنه لا يدرك الاختلاف الذي بين أبعاد أطرافها . وإن كان أحد المبصرين اللذين عند طرفي المسافة أقرب من الآخر وكان البصر يحس بقرب القريب منها . فإنه يدرك المسافة التي بينهما مائلة بحسب ما يدركه من قرب القريب من المبصرين اللذين عند طرفيها^(٢) وبعد البعيد منها . وإن كان أحد المبصرين أقرب ، ولم يدرك البصر قربه ، فليس يحس بميل المسافة التي بينهما . | فجميع السطوح والخطوط والمسافات المقاطعة لخطوط الشعاع التي يتحقق البصر أوضاعها منه هي التي تكون أبعادها معتدلة ، ويكون البصر مع ذلك يتحقق تساوي أبعاد أطرافها واختلافها . وما لم يتحقق البصر تساوي أبعاد أطرافها واختلافها^(٣) فليس يتحقق وضعها منه . ١٠

٧١ / ٢ ظ

[١١٦] وأكثر ما يدركه البصر من أوضاع المبصرات إنما يدركه بالحدس . فما كان منها على أبعاد معتدلة فليس يكون بين وضعه الذي يدركه البصر بالحدس وبين وضعه الحقيقي تفاوت مسرف . وما كان منها على أبعاد متفاوتة ولم يدرك البصر بين أبعاد أطرافها اختلافاً فإنه يدركها مواجهة له وإن كانت مائلة ، ولا يفرق بين المائل من المبصرات التي أبعادها متفاوتة وبين المواجه منها لأن البصر إذا لم يدرك اختلاف بعدي طرفي المبصر أدرك بعدي طرفيه متساويين ، وإذا أدرك بعدي الطرفين متساويين حكم بالمواجهة . ١٥

[١١٧] فعلى هذه الصفات يكون إدراك أوضاع السطوح والخطوط والمسافات بحاسة البصر .

[١١٨] فأما أوضاع أجزاء | المبصر بعضها عند بعض ، وأوضاع نهايات سطح المبصر أو سطوحه بعضها عند بعض ، وأوضاع المبصرات المتفرقة بعضها عند بعض ، التي جميعها تدخل تحت الترتيب ، فإن البصر يدركها من إدراك المواضع من البصر التي تحصل فيها صور الأجزاء ومن إدراك القوة المميزة لترتيب أجزاء الصورة التي تحصل في البصر لجملة^(٤) المبصر . وذلك أن صور المبصرات تحصل في سطح العضو الحاس ، وكل جزء من سطح المبصر تحصل ٢٥

٧٢ / ٢ و ٢٠

صورته في جزء من الجزء من سطح العضو الحاس الذي تحصل فيه صورة الكل .
 وإذا كان سطح المبصر مختلف الألوان ، أو كانت بين أجزائه فصول تفرق^(١) بها
 الأجزاء بعضها من بعض ، فإن الصورة التي تحصل في البصر تكون مختلفة
 الألوان أو تكون أجزاءها مفصلة كتفصيل أجزاء سطح المبصر . والحاس يحس
 بالصورة ويحس بكل جزء من أجزاء الصورة من إحساسه بألوان تلك الأجزاء
 والأضواء التي فيها ، ويحس بمواضع صور الأجزاء من البصر من إحساسه بألوان
 الأجزاء | وأعضائها . والقوة المميزة تدرك ترتيب تلك المواضع من جملة الصورة
 ومن إدراكها لاختلاف ألوان أجزاء الصورة ومن إدراكها لفصول الأجزاء ،
 فتدرك المتياامن منها والمتياسر والمترفع والمنخفض من قياس بعضها ببعض ،
 وتدرك المتناس والمترق .

١٠

[١١٩] فأما أوضاع أجزاء المبصر بعضها من بعض في التقدم والتأخر فإنما
 يدركها البصر من إدراك كميات أبعاد الأجزاء عنده ، وإدراك اختلاف أبعاد
 الأجزاء بالزيادة والنقصان . فما كان من المبصرات على أبعاد معتدلة ، وكان
 البصر يدرك مقادير أبعادها ، ويدرك مقادير أبعاد أجزائها ، ويدرك الاختلاف
 الذي بين أبعاد الأجزاء عنه وتساويها ، فهو يدرك أوضاع أجزاء ذلك المبصر
 بعضها عند بعض في التقدم والتأخر ، أعني في الشخوص والغور^(٢) . وما لم
 يتحقق البصر مقادير أبعادها ومقادير أبعاد أجزائها فليس يدرك البصر ترتيب
 أجزائها في التقدم والتأخر في حال إبصارها . فما كان مما هذه حالة من المبصرات
 المألوفة التي يعرفها البصر ويعرف ترتيب صورها ، | فهو يدرك ترتيب أجزائها
 في التقدم والتأخر وهيئة سطوحها بالمعرفة لا بمجرد الإبصار في الحال التي ليس
 يتحقق منها مقادير أبعادها . وما كان من المبصرات الغريبة التي ليس يعرفها
 البصر فهو يدرك سطوحها كأنها مسطحة ليس فيها تقدم ولا تأخر إذا لم يتحقق
 مقادير أبعاد أجزائها ، وإن كانت أجزاءها مختلفة الترتيب في التقدم والتأخر .
 وهذا المعنى يظهر إذا نظر البصر إلى جسم فيه تحديق أو تقعر وكان على بعد
 متفاوت . فإن البصر لا يدرك التحديق^(٣) والتقعر الذي يكون فيه وإنما يدركه

٢٥

٧٣ / ٢ و

٧٢ / ٢ ظ

البصر كأنه مسطح لا اختلاف فيه .

[١٢٠] فإوضاع أجزاء سطح البصر بعضها عند بعض في اختلاف الجهات وفي التفرق والاتصال إنما يدركها البصر ويدرك ترتيبها من إدراكه لأجزاء الصورة التي تحصل في البصر لجملة البصر وإدراكه لاختلاف الألوان والفصول التي تتميز بها الأجزاء ، ومن إدراك القوة المميزة لترتيب أجزاء الصورة .

وأوضاع أجزاء البصر | وأوضاع أجزاء سطح البصر بعضها عند بعض في التقدم والتأخر بالقياس إلى البصر إنما يدركها البصر من إدراكه لكميات أبعاد الأجزاء وإدراكه لاختلاف كميات أبعادها وتساوي أبعادها . فما يتحقق البصر

مقادير أبعاد أجزائه فهو يدرك ترتيب أجزائه في التقدم والتأخر ، وما ليس يتحقق مقادير أبعاد أجزائه فليس^(١) يدرك ترتيب أجزائه في التقدم والتأخر . فحاسة

البصر في الحال التي ليس يتحقق فيها مقادير أبعاد أجزاء البصر ، إذا كان من المبصرات المألوفة التي يعرفها البصر ، فهو يدرك ترتيب أجزائه بالمعرفة ، وما كان من المبصرات الغريبة فليس يدرك ترتيب أجزائه في التقدم والتأخر إذا لم يدرك مقادير أبعاد أجزائه . فأما أجزاء البصر المتميزة التي بينها تفرق فإن البصر يدرك

ترتيبها من إدراكه المواضع من البصر التي تحصل فيها صور تلك الأجزاء ومن إدراك القوة المميزة للتفرق الذي بين تلك المواضع من البصر . وكذلك المبصرات

المختلفة المتفرقة يدرك البصر ترتيبها من إدراكه للتفرق الذي بين المواضع من البصر التي تحصل فيها صور تلك المبصرات . فأما | نهايات سطح البصر أو

سطوحه فإن البصر يدركها ويدرك ترتيبها من إدراكه للجزء من سطحه الذي يحصل فيه لون ذلك السطح وضوؤه^(٢) فمن إدراك القوة المميزة لنهايات ذلك الجزء

ومن إدراكها لترتيب محيط ذلك الجزء . فعلى هذه الصفات يدرك البصر أوضاع أجزاء المبصرات وأوضاع أجزاء سطوح المبصرات بعضها عند بعض ، وأوضاع نهايات السطوح وأوضاع الأجزاء المتميزة من المبصرات بعضها عند بعض وأوضاع المبصرات المتفرقة بعضها عند بعض .

٢ / ٧٣ ظ

١٠

١٥

٢ / ٧٤ و

٢٠

﴿ إدراك التجسم ﴾

- [١٢١] فاما التجسم ، وهو امتداد الجسم في الأبعاد الثلاثة ، فإن البصر يدركه من بعض الأجسام وليس يدركه من بعض الأجسام . إلا أن الإنسان المميز قد تقرر عنده بالعلم والاعتبار أنه ليس يدرك بحاسة البصر^(١) إلا الأجسام ، فهو إذا رأى المبصر علم أنه جسم وحكم ببديهية الإبصار أن المبصر جسم وإن لم يدرك امتداده في الأبعاد الثلاثة . فاما امتداد الجسم في الأبعاد الثلاثة فإن البصر يدرك من جميع الأجسام امتدادها | في الطول والعرض من إدراكه لسطوح الأجسام المقابلة له . فإذا أدرك سطح الجسم فقد أدرك امتداد السطح في الطول والعرض ، أعني طول السطح وعرضه . وإذا أدرك امتداد السطح في الطول والعرض مع استقرار العلم بأن المبصر جسم فقد أدرك امتداد ذلك الجسم في الطول والعرض ، أعني بعددين من أبعاده ، ولم يبق إلا البعد الثالث . والأجسام منها ما يحيط به سطوح مسطحة متقاطعة منعطف بعضها إلى بعض ، ومنها ما يحيط به سطوح محدبة أو مقعرة ، ومنها ما يحيط به سطوح مختلفة الهيئات متقاطعة منعطف بعضها إلى بعض ، ومنها ما يحيط به سطح واحد مستدير .
- ١٥ فالجسم الذي يحيط به سطوح متقاطعة واحد سطوحه مسطح ، إذا أدركه البصر ، وكان سطحه المسطح مقابلاً للبصر ومواجهاً له وكانت سطوحه الباقية المقاطعة للسطح المواجه قائمة على السطح المواجه أو مائلة عليه إلى جهة التضايق^(٢) من وراء السطح المواجه ولم يظهر للبصر من هذا الجسم إلا السطح المواجه فقط ، فليس يحس البصر من هذا الجسم | وأمثاله إلا امتدادها في الطول والعرض
- ٢٠ فقط ، فليس يحس البصر بتجسم الأجسام التي بهذه الصفة . والجسم الذي يحيط به سطوح متقاطعة ، إذا أدركه البصر ، وكان سطحه المقابل للبصر مائلاً عن مواجهة البصر على أي هيئة كان ذلك السطح ، وكان موضع التقاطع من هذا السطح وسطح آخر من سطوح ذلك الجسم يلي البصر ، وكان البصر يدرك تقاطع السطحين من الجسم الذي بهذه الصفة ، ويدرك السطحين معاً ،

٧٤ / ٢ ظ

٧٥ / ٢ و

فلتقاطع^(١) السطحين يدرك انعطاف سطح الجسم إلى حيث العمق . وإذا أدرك انعطاف سطح الجسم فهو^(٢) يدرك امتداد الجسم في ذلك العمق . وهو يدرك من السطح المائل امتداد الجسم في الطول والعرض . وإذا أدرك امتداد الجسم في الطول والعرض والعمق فقد أدرك تجسم الجسم . فالأجسام التي بهذه الصفة ووضعها من البصر هذا الوضع فإن البصر يدرك تجسمها .

[١٢٢] وكذلك إذا كان أحد سطوح الجسم مواجهاً للبصر ، على أي هيئة كان ذلك السطح ، وكانت السطوح المقاطعة لذلك السطح أو أحدها مائلاً على السطح المواجه | إلى جهة الاتساع من وراء السطح المواجه ، فإن البصر يدرك من هذا الجسم السطح المواجه ويدرك السطح المائل أيضاً أو السطوح المائلة المقاطعة للسطح المواجه ، ويدرك تقاطع هذه السطوح . وإذا أدرك التقاطع ، وأدرك السطح المواجه ، وأدرك السطح المائل أو السطوح المائلة ، فهو يدرك انعطاف سطح الجسم في جهة العمق . وإذا أدرك انعطاف سطح الجسم في جهة العمق مع إدراكه لامتداد الجسم في الطول والعرض من السطح المواجه فقد أدرك تجسم الجسم . فالأجسام التي بهذه الصفة أيضاً فإن البصر يدرك تجسمها . وبالجملية فإن كل جسم يدرك البصر منه سطحين متقاطعين فإنه يدرك تجسمه .

[١٢٣] فأما الجسم الذي فيه سطح محدب إذا كان سطحه المحدب يلي البصر ، كان الذي يحيط به سطحاً واحداً أو كان^(٣) الذي يحيط به سطوحاً كثيرة ، مختلفة كانت | سطوحه أو متشابهة ، فإنه إذا أدركه البصر ، وكان سطحه المحدب يلي البصر ، وكان البصر يدرك تحدب سطحه ، فإنه يدرك تجسمه من إدراكه لتحديد سطحه . وذلك أن السطح المحدب إذا كان مقابلاً للبصر فإن أبعاد أجزائه من البصر تكون مختلفة ويكون وسطه أقرب إلى البصر من حواشيه . وإذا كان البصر يدرك تحديده فهو يدرك أن وسطه أقرب إليه من أطرافه . فإذا أحس بأن وسطه أقرب من أطرافه وأن أطرافه أبعد فقد أحس بأن السطح منعطف في جهة التباعد . وإذا أحس بانعطاف السطح في جهة التباعد فقد أحس

٧٥ / ٢

١٠

١٥

٧٦ / ٢

٢٠

٢٥

بامتداد الجسم في العمق بالإضافة إلى سطحه المواجه . وهو يدرك امتداد ذلك الجسم في الطول والعرض من إدراكه لامتداد السطح^(١) المحدب في الطول والعرض . وكذلك إذا كان سطح آخر من سطوح الجسم غير السطح المواجه للبصر محدباً وأدرك البصر تحدبيه ، فإنه يدرك امتداده في الأبعاد الثلاثة . فالأجسام التي سطوحها محدبة | أوفيهما سطح محدب إذا أدرك البصر تحدب سطوحها فإنه يدرك تجسيمها .

[١٢٤] فأما الجسم الذي فيه سطح مقعر إذا أدركه البصر وأدرك سطحه المقعر ، وأحس البصر مع ذلك بسطح آخر من سطوحه ، وأحس بمقاطعته للسطح المقعر ، فهو يحس بانعطاف سطح ذلك الجسم . وإذا أحس بانعطاف سطحه فقد أحس بتجسيمه . فإن كان سطحه المقعر يلي البصر ولم يظهر للبصر شيء من سطوحه الباقية ، فليس يدرك البصر تجسيم ذلك الجسم ، وليس يدرك البصر من الجسم الذي بهذه الصفة إلا امتداده في بعدين فقط من إدراكه لامتداد السطح المقعر في الطول والعرض . فليس يحس البصر بتجسيم ما هذه صفة من الأجسام إلا بتقدم العلم فقط ، لا من إحساسه بامتداده في الأبعاد الثلاثة . والسطح المقعر يمتد في العمق أيضاً لقرب أطرافه من البصر وبعد وسطه مع امتداده في الطول والعرض . إلا أنه إذا كان التقعير يلي البصر فامتداد السطح المقعر | في العمق إنما يدرك منه امتداد الفضاء - الذي هو التقعير - في العمق ، لا امتداد الجسم البصر الذي ذلك السطح المقعر سطحه .

[١٢٥] فإدراك البصر لتجسيم الأجسام إنما هو من إدراكه لانعطافات سطوح الأجسام . وانعطافات سطوح الأجسام التي بها يستدل البصر على تجسيم الأجسام إنما يدركها البصر من الأجسام التي أبعادها معتدلة التي يتحقق البصر بمقادير أبعادها . فأما الأجسام المتفاوتة الأبعاد والأجسام التي ليس يتحقق البصر بمقادير أبعادها ، فليس يدرك البصر انعطاف سطوحها . وإذا لم يدرك انعطاف سطوحها فليس يدرك تجسيمها بحاسة البصر ، لأن البصريات المتفاوتة الأبعاد والتي لا يتحقق البصر بمقادير أبعادها ، ليس يدرك البصر أوضاع أجزاء سطوحها

بعضها من بعض وليس يدركها إلا مسطحة . وإذا لم يدرك البصر أوضاع أجزاء سطوحها بعضها عند بعض فليس يدرك انعطاف سطوحها . وإذا لم يدرك | انعطاف سطوحها ، ولم يدركها إلا مسطحة ، فليس يدرك تجسمها . فليس يدرك البصر تجسم الأجسام المتفاوتة الأبعاد ، ولا الأجسام التي لا يتحقق أبعادها ولا يدرك انعطافات سطوحها . ٥

[١٢٦] فالبصر يدرك تجسم الأجسام من إدراكه لانعطاف سطوح الأجسام . وانعطافات سطوح الأجسام إنما يدركها البصر من المبصرات المعتدلة الأبعاد التي يدرك أوضاع أجزائها سطوحها بعضها عند بعض . وما سوى ذلك من المبصرات فليس يدرك تجسمها بحاسة البصر ، وإنما يدرك تجسمها بتقدم العلم فقط . ١٠

< إدراك الشكل >

[١٢٧] فأما الشكل ، وهو شكل المبصر ، فإنه ينقسم إلى نوعين : أحدهما هو شكل محيط المبصر أو محيط جزء من أجزاء سطح المبصر ، والنوع الثاني هو شكل تجسم المبصر أو شكل تجسم جزء من أجزاء المبصر ، وهذا النوع هو هيئة سطح المبصر الذي يدرك البصر تجسمه أو هيئة الجزء من سطح المبصر الذي يدرك تجسمه . وجميع ما يدركه | البصر من أشكال المبصرات ينقسم إلى هذين النوعين . ١٥

[١٢٨] فأما شكل محيط المبصر فإن الحاس يدركه من إدراكه لمحيط الصورة التي تحصل في تمجيف العصبية المشتركة ومن إدراكه لمحيط الجزء من سطح العضو الحاس الذي تحصل فيه صورة المبصر ، لأن كل واحد من هذين الموضوعين يتشكل فيه محيط سطح المبصر ، فأَيُّ الموضوعين اعتبره الحاس أدرك منه شكل محيط المبصر . وكذلك شكل محيط كل جزء من أجزاء سطح المبصر يدركه الحاس من إحساسه بترتيب أجزاء نهايات الجزء من أجزاء الصورة . وإذا أراد الحاس أن يتحقق شكل محيط سطح المبصر أو شكل محيط جزء من أجزاء سطح المبصر فإنه يترك سهم الشعاع على محيط المبصر فتتحرك بالحركة أوضاع أجزاء ٢٥

٢٨ / ٢ ظ

نهايات صورة السطح أو الجزء من السطح التي في سطح العضو الحاس والتي في تجويف العصبية المشتركة ، فيدرك من تحقيق أوضاع | نهايات الصورة شكل محيط السطح . فعل هذه الصفة يكون إدراك شكل محيط سطح البصر وشكل محيط كل جزء من أجزاء سطح البصر بحاسة البصر .

- [١٢٩] فأما هيئة سطح البصر فلنما يدركها البصر من إدراكه لأوضاع أجزاء سطح البصر ومن تشابه أوضاع أجزاء السطح واختلافها ، ويتحقق^(١) هيئة السطح من إدراكه لاختلاف أبعاد أجزاء سطح البصر وتساويها واختلاف ارتفاعات أجزاء سطحه أو تساويها . وذلك أن تحديق السطح إنما يدركه البصر من إدراكه لقرب الأجزاء المتوسطة من السطح وبعد أجزاء محيط السطح أو من اختلاف ارتفاعات أجزائه إذا كان السطح الأعلى من الجسم محدباً . وكذلك^{١٠} تحديق نهاية السطح ليس يدركه البصر إلا من إدراكه لقرب وسطه وبعد طرفيه إذا كان محدبيه يلي البصر ، أو من اختلاف ارتفاعات أجزائه إذا كان تحديه إلى العلو إلى السفلى ، أو من اختلاف تيامن أجزائه وتياسرها إذا كان تحديه متياناً أو متياسراً .

- [١٣٠] فأما تقعر السطح ، | إذا كان التقعر يلي البصر ، فإن البصر^{١٥} / ٢٩ و يدركه من إدراكه لبعده الأجزاء المتوسطة منه وقرب أجزاء محيطه ، وكذلك تقعر نهاية السطح إذا كان تقعره يلي البصر . وليس يدرك البصر تقعر السطح إذا كان التقعر يلي العلو أو السفلى أو الجانبين إلا إذا كان السطح المقعر منقطعاً وظهر تقويس نهايته التي تلي البصر .

- [١٣١] فأما استواء السطح فلنما يدركه البصر من إدراكه لتساوي أبعاد أجزائه المتقاربة وتشابه ترتيبها ، وكذلك استقامة نهاية السطح إذا كانت النهاية تلي البصر . فأما استقامة نهاية السطح وتقويسه وانحناءه إذا كان السطح مقابلاً للبصر وكانت النهايات محيطة به ، فإن البصر يدركه من ترتيب أجزائه بعضها عند بعض .

- [١٣٢] فتحديق سطح المبصر الذي يلي البصر وتقعره واستوائه^{٢٥} إذا

يدركه البصر من إدراكه لاختلاف أبعاد أجزاء السطح أو ارتفاعاتها أو عروضها وتساويها ومن مقادير تفاضل أبعاد الأجزاء أو ارتفاعاتها أو عروضها بعضها | على بعض. وكذلك كل جزء من أجزاء سطح المبصر إنما يدرك البصر تحديده وتغيره واستواءه من إدراكه لتفاضل أبعاد أجزاء ذلك الجزء أو تفاضل ارتفاعاتها أو عروضها وتساويها . ولهذا العلة ليس يدرك البصر التحديد والتغير إلا من المبصرات التي أبعادها معتدلة والتي يتحقق مقادير أبعادها ومقادير تفاضل أبعادها أو مقادير تفاضل ارتفاعاتها أو عروضها . والبصر يستدل على قرب بعض أجزاء السطح وبعد بعضها بما يحاور السطح من الأجسام وما يسامت أبعاد الأجزاء من الأجسام وما يقرب منها من الأجسام التي يتحقق البصر قربها وبعدها . وإذا كان بعض أجزاء السطح شاخصة وبعضها غائبة ، فإن البصر يستدل على شخوص الشاخص منها وغو ور^(١) الغائر منها بانعطافات سطوح الأجزاء وتقاطعها وانحنائها في مواضع الغو ور^(٢) وبأوضاع سطوح الأجزاء بعضها عند بعض . هذا إذا لم يكن البصر أدرك ذلك السطح من قبل ولم يدرك شيئاً من جنسه . إ فاما إذا كان من المبصرات المألوفة فإن البصر يدرك هيئته وهيئة سطحه بتقديم المعرفة . فاما المبصر الذي يحيط به سطوح متقاطعة ومختلفة الوضع فإن البصر يدرك هيئته من إدراكه لتقاطع سطوحه ومن إدراكه لوضع كل واحد من سطوحه^(٣) ومن إدراكه لهيئة كل واحد من سطوحه .

٧٩ / ٢ ظ

٥

١٠

٨٠ / ٢

١٥

[١٣٣] فهئيات أشكال المبصرات التي يدرك البصر تجسمها يكون إدراك البصر لها من إدراكه لهئيات سطوحها ومن إدراكه لأوضاع سطوحها بعضها عند بعض . فالمبصرات التي أجزاؤها مختلفة الوضع يدرك البصر هيئة سطوحها من إدراكه لتحديد المحدث من أجزاء سطوحها وتغير المقعر واستواء المستوي منها وشخوص ما هو شاخص من أجزاء السطح وغو ور^(١) ما هو غائر منها . فعلى هذه الصفات يكون إدراك البصر لهئيات سطوح المبصرات وأشكالها . وإذا أراد الحاس أن يتحقق هيئة سطح المبصر أو هيئة الجزء من أجزاء سطح المبصر فإنه يحرك البصر في مقابلته ويغير سهم الشعاع على جميع أجزائه حتى يحس بأبعاد

٢٠

٢٥

أجزائه ووضع كل واحد منها عند البصر وأوضاع الأجزاء | بعضها عند ٨٠ / ٢
بعض . فإذا أدرك الحاس أبعاد أجزاء سطح المبصر ، وأدرك أوضاع أجزاء سطح
المبصر ، وأدرك الشاخص من الأجزاء والفاثر والمتطامن ، فقد أدرك هيئة سطح
ذلك المبصر وتحقق شكله . فإن كان ما أدركه من مقادير أبعاد أجزاء سطح
المبصرات إدراكاً عبقاً كان ما أدركه من هيئة شكل المبصر إدراكاً عبقاً ، وإن كان
ما أدركه من مقادير أبعاد أجزاء سطح المبصر إدراكاً غير محقق > كان ما أدركه من
هيئة شكل المبصر إدراكاً غير محقق > .^(١) وكثيراً ما يغلط البصر فيما يدركه من هيات
سطوح المبصرات وهيات أشكال المبصرات ولا يحس بغلطه . وذلك أن
التحديق اليسير والتعقير والغضون والجحوظ الذي يكون تفاضل أبعاد أجزائه
عن البصر تفاضلاً يسيراً فربما لم يدرك البصر تفاضلها وإن كانت أبعادها معتدلة
إذا لم تكن قريبة جداً من البصر .

[١٣٤] فالبصرات التي يدرك البصر هياتها وهيات سطوحها هي التي

يدرك البصر مقادير أجزاء سطوحها ويدرك تفاضل أبعاد أجزائها وتساوي أبعاد
أجزائها . | والتي يتحقق هياتها وهيات سطوحها هي التي يتحقق مقادير أبعاد
أجزاء سطوحها ويتحقق مقادير تفاضل أبعاد أجزائها . وكذلك أشكال محيطات
سطوح المبصرات ، وأشكال محيطات أجزاء سطوح المبصرات إنما يتحقق البصر
أشكالها إذا كانت على أبعاد معتدلة ويحقق ترتيب نهاياتها وأوضاع أجزاء نهاياتها
بعضها عند بعض ويحقق زواياها . وما ليس يتحقق أوضاع نهاياتها ويتحقق
زواياها ، إن كان فيها زوايا ، فليس يتحقق أشكالها . فجميع أشكال المبصرات
يدركها البصر على الصفات التي بينها .

٢٠

< إدراك العظم >

[١٣٥] فأما إدراك العظم ، وهو مقدار المبصر ، فإن كيفية إدراكه من

العاني الملتبسة . وقد اختلف أصحاب التعاليم في كيفية إدراك العظم : فرأى
جمهور أصحاب التعاليم أن مقدار عظم المبصر إنما يدركه البصر من مقدار الزاوية
التي تحدث | عند مركز البصر التي يحيط بها سطح غرط الشعاع المحيط قاعدته

٨١ / ٢ ٢٥

بالمبصر ، وأن البصر بقيس مقادير المبصرات بمقادير الزوايا التي تحدثها الشعاعات^(١) التي تحيط بالمبصرات عند مركز البصر ، ولا يعوكون في إدراك العظم إلا على الزوايا فقط ولا يعتدّون بشيء غيرها في إدراك العظم . وبعضهم يرى أن إدراك العظم ليس يتم من القياس بالزوايا فقط ، بل ليس يتم إدراك العظم إلا باعتبار البصر لبعد المبصر واعتباره لوضعه مع القياس بالزوايا .

[١٣٦] والصحيح أنه ليس يصح أن يكون إدراك البصر لمقادير المبصرات من القياس بالزوايا التي توترها^(٢) المبصرات عند مركز البصر فقط . وذلك أن المبصر الواحد ليس يختلف مقداره عند البصر إذا اختلفت أبعاده اختلافاً ليس بالمساو . فإن المبصر إذا كان قريباً من البصر وأدرك البصر مقداره ثم تباعد عن البصر مقدراً | ليس بالمساو فليس يصغر مقداره عند البصر وليس يدرك البصر مقداره إلا على مثل ما كان يدركه من البعد الأول إذا كان البعد الثاني من الأبعاد المعتدلة . وجميع المبصرات المألوفة ليس يختلف مقدار الواحد منها عند البصر إذا اختلفت أبعاده وكانت أبعاده مع اختلافها من الأبعاد المعتدلة .

[١٣٧] وكذلك الأشخاص المتساوية المختلفة الأبعاد إذا كان بعد أبعادها من الأبعاد المعتدلة فليس يدركها البصر إلا متساوية . والزوايا التي يوترها^(٣) المبصر الواحد من الأبعاد المختلفة المعتدلة تكون مختلفة اختلافاً له قدر . فإن المبصر إذا كان بعده من المبصر بعد ذراع ثم تباعد عن البصر حتى يصير بعده بقدر ذراعين فإن الزوايتين اللتين تحدثان عند البصر من ذلك المبصر يكون بينهما تفاضل له قدر . | وليس يدرك البصر المبصر من بعد ذراعين أصغر مما يدركه من بعد ذراع واحد ، وكذلك إن تباعد المبصر عن البصر ثلث أذرع وأربع أذرع فليس يرى أصغر مما كان يرى من البعد الأول . وإذا تباعد المبصر عن البصر أضعاف بعده الأول اختلفت الزوايا التي يحدثها عند البصر اختلافاً متفاوتاً . وكذلك المبصرات المتساوية التي أبعادها على هذه الصفة تكون الزوايا التي توترها^(٤) عند مركز البصر مختلفة اختلافاً متفاوتاً ، ومع ذلك فليس ترى^(٥) مقاديرها مختلفة ولا^(٦) ترى^(٧) إلا متساوية .

[١٣٨] وأيضاً فإنه إن رُسم في سطح جسم من الأجسام شكل مربع متساوي الأضلاع^(١) قائم الزوايا ورفع ذلك الجسم حتى يصير سطحه الذي فيه المربع قريباً من موازاة البصر وبحيث يدرك البصر مع ذلك الشكل المربع الذي في سطحه ، فإن البصر يدرك | الشكل المربع متساوي الأضلاع^(٢) ، ومع ذلك فإن الزوايا التي توترها^(٣) أضلاع المربع عند مركز البصر إذا كان مركز البصر قريباً من السطح الذي فيه المربع تكون مختلفة اختلافاً متفاوتاً ، ومع هذه الحال فليس يدرك البصر أضلاع المربع مختلفة .

[١٣٩] وكذلك الدائرة إذا أخرج فيها أقطار مختلفة الوضع ، ثم رفع السطح الذي فيه الدائرة حتى يصير قريباً من موازاة البصر ، فإن الزوايا التي توترها^(٤) أقطار الدائرة عند مركز البصر إذا كانت الأقطار مختلفة الوضع تكون مختلفة اختلافاً كثيراً بحسب اختلاف وضع الأقطار . ومع ذلك فليس يدرك البصر أقطار الدائرة وإن كانت مختلفة الأوضاع إلا متساوية إذا كان بعدها من البصر من الأبعاد المعتدلة .

[١٤٠] فلو كان إدراك البصر لمقادير المبصرات إنما هو من قياسها بالزوايا فقط التي تحدّثها المبصرات | عند مركز البصر لَمَّا كان يدرك أضلاع المربع المتساوي الأضلاع متساوية ، ولا أقطار الدائرة متساوية ، وَلَمَّا كان يدرك الدائرة مستديرة ، وَلَمَّا كان يدرك المبصر الواحد من الأبعاد المختلفة قط^(٥) على مقدار واحد إن كانت أبعاده المختلفة من الأبعاد المعتدلة ، وَلَمَّا كان يدرك المبصرات المتساوية المختلفة الأبعاد التي أبعادها معتدلة قط متساوية . فمن الاعتبار بهذه المعاني يتبين بياناً واضحاً أن إدراك مقادير المبصرات ليس هو من القياس بالزوايا فقط .

[١٤١] وإذ قد تبين ذلك فإننا نحرر الآن كيفية إدراك العظم فنقول : إنه قد تبين أن المَعُول في إدراك أكثر المعاني المحسوسة إنما هو على القياس والتمييز ، وأنه لولا القياس والتمييز لم يدرك أكثر المعاني المحسوسة ولم تحرر^(٦) المعاني المحسوسة عند الحس . والعظم هو أحد | المعاني التي تدرك بالقياس و ٨٤ / ٢ ٢٥

والتمييز . والأصل الذي تعتمد عليه القوة المميزة في تمييز مقدار عظم المبصر إنما هو مقادير الجزء من البصر الذي تحصل فيه صورة المبصر . والجزء الذي تحصل فيه صورة المبصر ينحصر ويتقلد بالزاوية التي عند مركز البصر التي يحيط بها غروط الشعاع الذي يحيط بالمبصر ويحيط بالجزء من البصر الذي تحصل فيه صورة المبصر . فالجزء من البصر الذي تحصل فيه صورة المبصر والزاوية التي يحيط بها غروط الشعاع المحيط بذلك الجزء هما الأصل الذي لا يستغني التمييز والحس في إدراك عظم المبصر عن الاعتبار بهما وبمقدار كل واحد منهما .

[١٤٢] إلا أنه ليس يقتنع التمييز في إدراك العظم باعتبار الزاوية فقط أو اعتبار الجزء من البصر الذي يوتر^(١) الزاوية . وذلك أن المبصر الواحد إذا أدركه البصر وهو قريب منه فإن الحاس يدرك الموضع من البصر الذي حصلت فيه صورة ذلك المبصر ويدرك مقدار ذلك الموضع . ثم إذا تباعد ذلك المبصر في الحال عن البصر أدركه البصر أيضاً وأدرك الحاس الموضع من البصر الذي تحصل فيه صورته في الحال الثانية وأدرك مقدار الموضع . فإذا تباعد المبصر عن البصر فإن الموضع الذي تحصل فيه صورته من البصر يكون أصغر من الموضع الأول ، لأن موضع الصورة من البصر يكون بحسب مقدار الزاوية التي يوترها^(٢) ذلك المبصر عند مركز البصر ، لأن غروط الشعاع يحيط بالجميع وكلما تباعد المبصر ضاق المخروط المحيط به وضاعت زاوية المخروط وصغر الموضع من البصر الذي تحصل فيه الصورة . فإذا كان الحاس يدرك الموضع الذي تحصل فيه صورة المبصر ويدرك مقدار الموضع فهو يدرك تصاغر الموضع عند تباعد المبصر عن البصر .

١٠ / ٨٤ / ٢

١٥

[١٤٣] وهذا المعنى كثيراً < ما > يتكرر على البصر دائماً ، | أعني تباعد المبصر وقربه . فإن للبصرات تبعد دائماً عن البصر ويبعد البصر عنها دائماً وتقرب من البصر ويقرب البصر منها دائماً^(٣) ، والبصر يدركها مع تباعدها ويدرك تصاغر مواضع صورها^(٤) عند^(٥) البصر من تباعدها ويدرك تعاظم مواضع صورها من البصر عند تقاربها . فمن تكرر هذا المعنى على البصر قد تقرر في النفس وعند القوة المميزة أن^(٦) المبصر كلما تباعد عن البصر صغر موضع صورته

٢٠ / ٨٥ / ٢

٢٥

- من البصر وصغرت الزاوية التي يوترها^(١٤) المبصر عند مركز البصر . وإذا تقرر في التمييز أن المبصر كلما تباعد عن البصر صغر موضع صورته من البصر وصغرت الزاوية التي يوترها^(١٥) المبصر عند مركز البصر ، فقد استقر في التمييز أن الموضع الذي تحصل فيه صورة المبصر والزاوية التي يوترها^(١٦) المبصر عند مركز البصر إنما يكونان بحسب بعد المبصر عن البصر . وإذا كان قد استقر في النفس أن الزاوية^٥ والموضع | من البصر الذي تحصل فيه صورة المبصر إنما يكونان بحسب بعد المبصر ، فالقوة المميزة عند تمييزها لمقدار المبصر ليس تعتبر بالزاوية فقط وإنما تعتبر بالزاوية والبعد معاً ، لأنه قد استقر عندها أن الزاوية إنما تكون بحسب البعد . فمقدار المبصرات إنما يدرك بالتمييز والقياس . والقياس الذي به يدرك مقدار المبصر هو قياس قاعدة مخروط الشعاع التي هي سطح المبصر بزاوية المخروط^{١٠} ومقدار طول المخروط الذي هو بعد المبصر عن البصر ، واعتبار القوة المميزة إنما هو بالجزء من سطح العضو الحاس الذي تحصل فيه صورة المبصر مع الاعتبار ببعد المبصر عن سطح البصر . إلا أن مقدار الجزء الذي تحصل فيه الصورة إنما يكون أبداً بحسب مقدار الزاوية التي^(١٧) يوترها^(١٨) ذلك الجزء عند مركز البصر ، وبعد المبصر عن سطح البصر ليس بينه وبين بعده عن مركز البصر في أكثر الأحوال تفاوت يؤثر في البعد .
- [١٤٤] وأيضاً فإنه قد تبين | أن الحاس يدرك السموت التي بين مركز البصر وبين المبصر التي هي سموت خطوط الشعاع ويدرك ترتيب السموت وترتيب المبصرات وترتيب أجزاء المبصر . وإذا كان الحاس يدرك السموت التي تمتد إلى المبصرات فالقوة المميزة تدرك أن هذه السموت كلما تباعدت عن البصر اتسعت المسافات التي بين أطرافها . وهذا المعنى قد تكرر أيضاً على القوة المميزة واستقرت صورته في النفس . وإذا استقر في النفس أن خطوط الشعاع كلما امتدت وبعدت عن البصر اتسعت المسافات التي بين أطرافها فقد استقر في النفس أن خطوط الشعاع كلما بدت عن البصر كان المبصر الذي عند أطرافها الذي تحيط به تلك الخطوط أعظم . فإذا أدرك البصر مبصراً من المبصرات وأدرك^{٢٥}

نهاياته فإنه يدرك السموت التي منها يدرك نهايات ذلك المبصر . والسموت التي منها يدرك نهايات المبصر هي الخطوط التي تحيط بالزاوية التي عند مركز البصر التي يوترها^(١) | ذلك المبصر ، وهي الخطوط التي تحيط بالموضع من البصر الذي فيه تحصل صورة المبصر . فإذا أدرك البصر هذه السموت تخيلت القوة المميزة امتداد هذه الخطوط من مركز البصر إلى نهايات المبصر . وإذا كانت مع ذلك قد أدركت مقدار بعد المبصر فهي تتخيل مقدار أطوال هذه الخطوط وتتخيل مقدار المسافة التي بين أطراف هذه الخطوط . والمسافات التي بين أطراف^(٢) هذه الخطوط هي أقطار المبصر . وإذا تخيلت القوة المميزة مقدار الزاوية وامتداد خطوط الشعاع التي تحيط بالزاوية ومقادير أطوال هذه الخطوط ، وتخيلت مقادير المسافات التي بين أطراف هذه الخطوط التي هي أقطار المبصر ، فقد أدركت مقدار المبصر على ما هو عليه .

[١٤٥] وكل مبصر يدركه البصر ويدرك نهايته فإن الحاس والقوة المميزة يدركان السموت التي تمتد بين مركز البصر وبين نهاياته ، ويدركان مقدار الجزء من البصر الذي تحصل فيه | صورة ذلك المبصر الذي تحيط به تلك السموت ويوتر^(٣) الزاوية التي تحيط بها تلك السموت . وإذا أدركت القوة المميزة سموت خطوط الشعاع وأدركت مقدار الجزء من سطح العضو الحاس الذي تحيط به تلك الخطوط فقد أدركت وضع بعضها من بعض وأدركت تفاوتها أو تباعدها وأدركت كيفية امتدادها ، ولم يبق شيء يتم به إدراك عظم المبصر الذي عند أطراف تلك الخطوط إلا مقدار بعد المبصر .

[١٤٦] وقد تبين في كيفية إدراك البعد أن كل مبصر يدركه البصر فإنه يدرك بعده بمقدار ما إما متيقناً أو مظنوناً . فكل مبصر يدركه البصر فإنه في حال إدراكه له قد تخيلت القوة المميزة مقدار بعده إما بالتيقن وإما بالحدس . وإذا أدركت القوة المميزة أوضاع خطوط الشعاع التي تحيط بنهايات المبصر ومقدار الجزء الذي بينها من سطح العضو الحاس الذي هو مقدار الزاوية ، | وكانت مع ذلك تتخيل مقدار بعد المبصر ، فإنها في حال إدراك البصر للمبصر قد تخيلت

مقدار الزاوية ومقدار البعد معاً . فإذا تخيلت مقدار الزاوية ومقدار البعد معاً فإنها تدرك مقدار المبصر بحسب مقدار الزاوية وبحسب مقدار البعد معاً . وكل مبصر يدركه البصر فإن القوة المميزة تتخيل مقدار بعده وتتخيل السموت التي تحيط بنهاياته ، فيحصل لها بهذا التخيل هيئة المخروط الذي يحيط بالمبصر ومقدار قاعدته التي هي المبصر ، فيحصل لها من هذا التخيل مقدار المبصر .

٥

[١٤٧] والذي يدل دليلاً ظاهراً على أن إدراك عظم المبصر يكون بقياس العظم إلى بعد المبصر هو أن البصر إذا أدرك مبصرين مختلفي البعد أحدهما أقرب إلى البصر من الآخر ، وكانا جميعاً يوتران^(١) زاوية واحدة بعينها عند مركز البصر ، أعني أن تكون الشعاعات | التي تمر بأطراف الأول منها تنتهي إلى أطراف الثاني ، وكان الأول لا يستر جميع الثاني من جميع جهاته ، بل كان بعض الثاني يظهر من وراء الأول ، وكان البصر يدرك بعد كل واحد منهما إدراكاً متيقناً ، فإن المبصر الأبعد يدركه البصر أبداً أعظم من المبصر الأقرب . وكلما كان المبصر الأبعد أكثر بعداً وكان البصر يتيقن مقدار بعده ، فإنه يدرك مقداره أكثر عظماً .

١٠

ومثال ذلك أن الإنسان إذا نظر إلى جدار فسيح الأفطار وكان بعده من البصر بعداً معتدلاً وكان البصر يتيقن بعد ذلك الجدار ويتيقن مقداره ويتيقن مقدار

١٥

عرضه ، ثم رفع يده وقابل بها أحد بصره حتى تصير متوسطة بين بصره وبين ذلك الجدار وضمّض البصر الآخر ونظر في هذه الحال إلى ذلك الجدار ، فإنه يجد يده قد سترت قطعة عظيمة القدر من ذلك الجدار ويدرك مقدار | يده في تلك

٢ / ٨٨ ظ

الحال ويدرك أن المقدار الذي^(٢) استتر بيده من الجدار أعظم بكثير من مقدار

٢٠

يده . وخطوط الشعاع التي تنتهي إلى محيط يده وإلى محيط المستر من الجدار في تلك الحال هي خطوط واحدة بأعيانها ، والزاوية التي تحيط بها تلك الخطوط هي زاوية واحدة بعينها ، والعرض الذي بين تلك الخطوط هو واحد بعينه . والبصر يدرك سموت خطوط الشعاع ويدرك الزاوية التي تحيط بها خطوط الشعاع . فهو يدرك في تلك الحال أن الزاوية التي توترها^(٣) يده والجدار المستر بيده هي زاوية واحدة بعينها ، وهو يدرك في تلك الحال أن الجدار المستر بيده هو أعظم كثيراً من

٢٥

يده . وإذا كان ذلك كذلك فإن القوة المميزة في تلك الحال تدرك أن المبصرين المختلفي البعد اللذين يوتران^(٢٢) زاوية واحدة يكون الأبعد منها^(٢٣) أعظم قدراً .

٨٩ / ٢ و

[١٤٨] ثم إذا ميل الناظر بصره في تلك الحال ، | ونظر إلى جدار آخر هو أبعد من ذلك الجدار وقابل بصره بيده ، فإنه يجد مقدار المستر من الجدار الثاني أعظم من مقدار ما استر من الجدار الأول . وإذا نظر في تلك الحال إلى السماء فإنه يجد يده قد سترت نصف ما يظهر من السماء أو قطعة عظيمة منها . ولا يشك الناظر في أن يده ليس لها قدر محسوس بالقياس إلى ما استر من السماء . فيتبين من هذا الاعتبار أن البصر إنما يدرك مقدار عظم المبصر > من قياس عظم المبصر <^(٢٤) بمقدار بعده مع القياس بالزاوية ، لا من القياس بالزاوية فقط . ولو كان إدراك مقدار العظم بحسب الزاوية فقط لكان المبصران المختلفا البعد اللذان يوتران^(٢٥) زاوية واحدة بعينها عند مركز البصر يُريان متساويين . وليس يدرك البصر المبصرين اللذين بهذه الصفة قط متساويين إذا كان يدرك بعديهما ويتيقن مقداري بعدهما . فمقدار عظم المبصر إنما يدرك بالتمييز من تخيل القوة المميزة للمخروط الذي يحيط | بالمبصر ومن تخيلها لمقدار زاوية المخروط مع تخيلها لمقدار طول المخروط ومن قياس قاعدة المخروط بمقدار زاويته ومقدار طوله معاً . وهذا هو كيفية إدراك العظم .

٥

١٠

٨٩ / ٢ ظ

١٥

[١٤٩] والبصر لكثرة اعتياده لتمييز أبعاد المبصرات فهو في حال إحساسه بالصورة وبعيد المبصر قد تخيل مقدار موضع الصورة ومقدار البعد ، وأدرك من مجموع المعنيين عظم المبصر . إلا أن مقادير أبعاد المبصرات هي من جملة الاعظام التي يدركها البصر . وقد تقدم أن مقادير أبعاد المبصرات منها ما يدرك بالتيقن ومنها ما يدرك بالحدس . والتي تترك بالحدس إنما تدرك من تشبيه بعد المبصر بأبعاد أمثاله من المبصرات المتيقنة البعد ، والأبعاد^(٢٦) المتيقنة المقادير هي التي تسامت أجساماً مرتبة متصلة . ومن إدراك البصر للأجسام المرتبة المتصلة التي تسامت ومن تيقنه لمقادير تلك الأجسام يكون تيقن | مقادير أبعاد المبصرات التي عند أطرافها . فقد بقي أن نبين كيف يدرك البصر مقادير أبعاد المبصرات

٢٠

٩٠ / ٢ و

٢٥

التي تسامت أجساماً مرتبة متصلة وكيف يتبين مقادير الأجسام المرتبة المتصلة التي تسامت أبعاد المبصرات .

- [١٥٠] والأجسام المرتبة المتصلة التي تسامت أبعاد المبصرات هي في الأكثر أجزاء الأرض التي تلي القدمين . والمبصرات المألوفة التي يدركها البصر دائماً وعلى الاستمرار هي المبصرات التي على وجه الأرض التي جسم الأرض ٥ متوسط بينها وبين جسم الإنسان الناظر إليها . ومقادير الأجزاء من الأرض المتوسطة بين الناظر وبين المبصرات التي على وجه الأرض التي تسامت أبعاد هذه المبصرات عن البصر يدركها البصر دائماً ويقدرها ويدرك مقاديرها . وإدراك البصر لمقادير الأجزاء من الأرض المتوسطة بين الناظر وبين المبصرات التي على وجه الأرض إنما هو من تقديره بعضها ببعض ومن تقدير ما بعد عنه من أجزاء الأرض بما قرب إليه منها وما يتقن مقداره منها . | ثم من استمرار إدراكه ١٠ لأجزاء الأرض واستمرار تقديره لها وكثرة تكرار هذا المعنى على البصر صار يدرك مقادير أجزاء الأرض التي تلي القدمين بالمعرفة وبتشبهها بما أدركه من أمثالها . فالبصر إذاً^(١) لحظ الجزء من الأرض المتوسطة بينه وبين مبصر من المبصرات فقد عرف مقداره لكثرة تكرار إدراكه لأمثال ذلك الجزء من الأرض وتوسط أمثال ذلك الجزء بينه وبين المبصرات . وهذا المعنى هو من المعاني التي يكتسبها الحاس منذ أول النشوء ومنذ الطفولية وعلى مر الزمان ، فتحصل مقادير أبعاد المألوف من المبصرات متشكلة في التخيل ومستقرة في النفس من حيث لا يحس الإنسان بكيفية استقرارها .
- [١٥١] فأما كيف ابتداء^(٢) إدراك الحاس لمقادير أجزاء الأرض المتوسطة بينه وبين المبصرات فإن^(٣) أول ما يتحقق مقداره منها هو ما يلي القدمين . فإن ما يلي القدمين من الأرض يدرك البصر مقداره ، وتدرك القوة المميزة | مقداره ١١ / ٢ ويتحقق مقداره وسعته بمساحة جسم الإنسان له . فإن ما يلي القدمين من الأرض فالإنسان يقدره دائماً من غير قصد بقدميه حين يخطو^(٤) عليه وبذراعه وباعه حين يمد يده إليه . فكل ما قرب من الإنسان من جسم الأرض فهو يتقدر^(٥) دائماً ٢٥

بجسم الإنسان من غير قصد . والبصر يدرك هذا التقدير ويحس به ، والقوة المميزة تدرك هذا التقدير وتفهمه وتتيقن منه مقادير أجزاء الأرض المتصلة بجسم الإنسان والقريبة منه . فمقادير أجزاء الأرض القريبة من الإنسان وما حوله منها فقد حصلت مفهومة عند الحاس عند القوة المميزة ، وقد حصلت صورتها متخيلة عند القوة المميزة ومستقرة في النفس . والبصر يدرك هذه الأجزاء من الأرض دائياً ، والحاس يحس بالسموت التي تمتد من البصر إلى أطراف هذه الأجزاء عند إدراك البصر لها وعند تفقد البصر لجسم الأرض والأبعاد المتوسطة بينه وبين المبصرات | من جسم الأرض ، ويدرك الأجزاء من سطح العضو الحاس التي تحصل فيها صورة هذه الأجزاء من الأرض ، ويدرك مقادير الأجزاء من البصر ومقادير الزوايا التي توترها^(١) هذه الأجزاء من البصر . فالزوايا التي توترها^(٢) الأجزاء من الأرض القريبة من الإنسان قد حصلت مقاديرها مفهومة عند الحاس على مر الزمان وحصلت صورتها متخيلة في النفس . ومقادير أطوال خطوط الشعاع التي تمتد من مركز البصر إلى أطراف الأجزاء من الأرض القريبة من الإنسان يدركها الحاس وتدركها القوة المميزة وتتيقن^(٣) مقاديرها ، لأن أطوال^(٤) هذه السموت هي تتقدر أبداً بجسم الإنسان بغير قصد . فإن كان الإنسان قائماً ونظر إلى الأرض وإلى ما يلي قدميه من الأرض فإن أطوال خطوط الشعاع تتقدر بقامته ، وتفهم القوة المميزة فهماً يقينياً أن البعد الذي بين البصر وبين الجزء من الأرض الذي يلي القدمين هو مقدار قامته الإنسان .

٩١ / ٢ ظ

١٠

١٥

[١٥٢] وكذلك إن كان جالساً ونظر إلى ما يلي جلسته من الأرض ، فإن

القوة | المميزة تدرك أن بعد الجزء من الأرض الذي يلي موضع جلوسه عن البصر هو مقدار ارتفاع جلسته . فأبعاد المواضع من الأرض المتصلة بجسم الإنسان مفهومة المقادير عند القوة المميزة وصورها مستقرة في النفس . فإذا لحظ البصر الجزء من الأرض الذي يلي القدمين فقد أدرك الحاس السموت التي تنتهي إلى^(١) أطراف ذلك الجزء وتخيلت القوة المميزة مقادير أطوال السموت التي تنتهي إلى أطرافها ومقادير الزوايا التي تحيط بها تلك السموت . وإذا تخيلت القوة المميزة

٢٠ و ٩٢ / ٢

٢٥

مقادير أطوال السموت ومقادير الزوايا التي تحيط بها السموت أدركت مقدار المسافة التي بين أطراف تلك السموت إدراكاً متيقناً . فعل هذه الصفة تتيقن مقادير الأجزاء من الأرض المحيطة بالإنسان بحاسة البصر .

[١٥٣] ثم ما يلي هذه الأجزاء من الأرض في جهة التباعد يدرك البصر

- مقاديرها من قياس مقادير خطوط الشعاع التي تمتد إلى أطرافها | بمقادير خطوط الشعاع التي تمتد إلى الأجزاء الأول التي تلي الإنسان ، فتقيس القوة المميزة الشعاع الثالث الذي ينتهي إلى الطرف الأبعد من الجزء الثاني بالشعاع الثاني المشترك للجزء الأول وللجزء الثاني ، فتحس بمقدار زيادة الشعاع الثالث على الثاني . وإذا أحست بزيادة الشعاع الثالث على الثاني فقد أحست بمقدار الشعاع الثالث . وهي تدرك مقدار الشعاع الثاني إدراكاً متيقناً ، فيصير الشعاعان المحيطان بالجزء الثاني من الأرض ، أعني بعدي السمتين ، معلومي المقدار عند القوة المميزة . ووضع أحدهما عند الآخر الذي منه تنقوم الزاوية معلوم لها من إدراكها للجزء من البصر الذي يحيط به هذان الشعاعان . وإذا أدركت طولي الشعاعين ووضعهما فقد أدركت المسافة التي بين طرفيهما إدراكاً متيقناً . فعل هذه الصفة تدرك القوة المميزة أيضاً مقادير الأجزاء من الأرض التي تلي الأجزاء المحيطة بالقدمين .

- [١٥٤] وأيضاً فإن الأجزاء التي تلي الأجزاء المحيطة بالقدمين هي تتقدر أيضاً بجسم الإنسان . فإن الإنسان إذا مشى على الأرض يقدر ما يمضي عليه من الأرض بقدميه وخطوه وأدركت القوة المميزة مقداره . وإذا مشى الإنسان على الأرض فإنه إذا تجاوز الموضع الذي كان فيه والأجزاء المتصلة بقدميه من الأرض ، وصار إلى ما يلي تلك الأجزاء من سطح الأرض ، فإن الأجزاء التي تنتهي^(١) إليها التي كانت تالية لما يلي قدميه تصير هي التي تلي قدميه وتتقدر كمثلاً ما تقدرت الأجزاء الأول . فتتحقق مقادير الأجزاء التوالي من الأرض على هذه الصفة ، ويصير البصر يدرك التالي على مثل ما كان يدرك الأول . فإذا أدرك البصر الجزء الثاني في الحال الثانية وهو يلي القدمين فهو يدرك مقداره إدراكاً متيقناً

لا لبس فيه ، وقد كان أدركه في الحالة الأولى تالياً ، فيتحقق له بالإدراك الثاني الإدراك الأول . فإن لم يكن تحقق مقداره بالقياس الأول تحقق بالقياس الثاني ، | ونحصر له القياس الأول ، فيصير من بعد ذلك إذا أدرك جزءاً تالياً من أجزاء الأرض لم يغلط في قياس مقداره . وهذا التقدير وهذا التمييز يدركه الحاس ٥ ويقدره دائماً من غير قصد ، بل من نظر البصر دائماً إلى أجزاء الأرض وإلى المواضع التي يخطو عليها الإنسان يدرك الحاس والتمييز هذا المعنى بطريق العرض^(١) من غير قصد ، ثم من استمرار هذا المعنى وكثرة تكرره وتكرر إدراك البصر لمقادير أجزاء الأرض قد تحورت مقادير الأجزاء التي تلي القدمين من الأرض ومقادير ما يليها ويتصل بها من الأجزاء من جسم الأرض . فعل هذه الصفة يكتسب الحاس والتمييز مقادير أجزاء الأرض المحيطة بالإنسان والقرية ١٠ منه المتوسطة بين البصر وبين المبصرات . وهذا الاكتساب يكون في أول النشوء ، ثم تستقر مقادير أبعاد المبصرات المألوفة التي على وجه الأرض عند الحاس وعند القوة المميزة ، فيصير إدراك أبعاد هذه المبصرات المألوفة التي على وجه الأرض بالمعرفة | ومن تشبيه أبعاد بعضها بأبعاد^(٢) بعض وفي حال ملاحظة الأجسام المتوسطة بينها وبين البصر ومن غير استئناف تمييز وقياس بل بالمعرفة والتشبيه فقط . ١٥

[١٥٥] ولسنا نعني بإدراك الحاس والتمييز لمقادير أبعاد المبصرات التي على وجه الأرض بالاكتساب أنه يدرك كمّ ذراع هو كل بعد من الأبعاد ، ولكنه يحصل لكل بعد ولكل جزء من الأرض مقدار^(٣) متخيل محصور ، فيقيس مقادير أبعاد المبصرات التي يدركها من بعد بتلك المقادير المحصورة التي حصلت عنده ويشبهها به . وقد حصل للذراع أيضاً وللشبر ولكل واحد من المقادير التي يقاس بها مقدار محصور عنده ، فمتى أدرك الناظر بعداً ما أو مسافة ما وأحب أن يعلم كم ذراع هي ، قاس الصورة التي حصلت في التخيل لذلك البعد أو تلك المسافة بالصورة التي حصلت في التخيل للذراع ، فيدرك بهذا القياس كمية البعد بالقياس إلى الذراع أو ما يجري مجراه | على غاية ما يمكن من التقريب ٢٥ ٩٤ / ٢

بالتحليل . ولهذا يقول الإنسان كان بيني وبين فلان عشر خطوات أو خمس خطوات أو كذا ذراعاً أو قيد رمح أو شوط فرس أو غلوة سهم ، إذا قاس البعد الذي بينه وبين ذلك الإنسان بالخطوة أو بالذراع أو بالباع أو إحدى المقادير التي لها صورة في نفسه .

- [١٥٦] وأيضاً فإن من عادة الإنسان إذا أراد أن يتحقق معنى من المعاني فإنه يكرر النظر إليه ويتأمله ويميز معانيه ويعتبرها فيدرك بالتأمل والتمييز وتكرير النظر حقيقة ذلك المعنى . فالناظر إذا أدرك مبصراً من المبصرات التي على وجه الأرض وأراد أن يتحقق بعده فإنه يتأمل الجزء المتصل من الأرض بينه وبينه ويمرّح البصر في طول الجزء الذي بينه وبينه . وإذا تحرك البصر في طول الجزء من الأرض الذي بين المبصر وبين الناظر إليه تحرك سهم الشعاع على ذلك الجزء ١٥ فمسحه مساحة وأدركه جزءاً جزءاً وأحس | بأجزائه الصغار إذا كان بعد آخر المسافة من الأبعاد المعتدلة . وإذا أدرك البصر أجزاء الأرض وأدرك أجزائها الصغار أدركت القوة المميزة مقدار جميع المسافة . وذلك أن بحركة سهم الشعاع على المسافة يتحرر للقوة المميزة مقدار الجزء من البصر الذي تحصل فيه صورة تلك المسافة ومقدار الزاوية المتوهمة التي توترها^(١) تلك المسافة ومقدار طول الشعاع الذي يمتد إلى آخر المسافة بتيقنه^(٢) امتداده على مسامتة جزء جزء من المسافة^(٣) . فإذا تحرر هذان المعنيان للقوة المميزة فقد تحرر مقدار الجزء المبصر من الأرض . وكذلك الأجسام المرتفعة على الأرض الممتدة في جهة التباعد كالجدران والأبنية والجبال يدرك البصر مقادير أطوالها الممتدة على وجه الأرض على مثال ما يدرك مقادير أجزاء الأرض ، ويدرك أبعاد المبصرات | المسامتة لها من إدراكه لمقادير أطوالها . فعل هذه الصفة يتحقق البصر مقادير أبعاد المبصرات إذا كانت أبعادها من الأبعاد المعتدلة وكانت مسامتة لأجسام مرتبة متصلة .

- [١٥٧] والمبصرات التي على وجه الأرض منها ما أبعادها معتدلة ومقادير الأجزاء من الأرض المتوسطة بينها وبين البصر مقادير معتدلة ، ومنها ما أبعادها متفاوتة وخارجة عن حد الاعتدال ، ومقادير الأرض المتوسطة بينها وبين البصر ٢٥

متفاوتة المعظم . ومقادير أجزاء الأرض يدركها البصر^(١) على الوجه الذي بيناه .
فما كان منها قريباً ومعتدل المقدار فالبصر يدرك مقاديرها ويتحقق مقاديرها على
الوجه الذي بيناه ، وما كان منها متفاوتاً في التباعد فليس يتحقق البصر مقداره ولا
يقدر على تحقيقه . وذلك أن البصر إذا اعتبر المسافات وتأملها فإنما يدرك مقاديرها
ما دام يحس بزيادة طول الشعاع وما دام يحس بالزوايا التي توترها^(٢) الأجزاء
الصغار من أجزاء المسافة عند حركة السهم على المسافة ، وهو يتحقق مقدار
المسافة | ما دام يحس بالزيادة اليسيرة في طول الشعاع وبالزيادة اليسيرة في
الزاوية التي توترها^(٣) المسافة . وإذا تفاوت البعد لم يحس بالزيادة اليسيرة في
طول الشعاع ولم يحس بحركة الشعاع على الجزء الصغير من المسافة الذي بعده
متفاوت ولم يحس بالزاوية التي يوترها^(٤) الجزء الصغير من البعد المتفاوت ، فلا
يتحقق طول الشعاع الذي ينتهي إلى طرف المسافة ولا يتحقق مقدار الزاوية التي
توترها^(٥) تلك المسافة . وإذا لم يتحقق طول الشعاع الذي ينتهي إلى طرف
المسافة ولم يتحقق مقدار الزاوية التي توترها^(٦) المسافة لم يتحقق مقدار المسافة .

[١٥٨] وأيضاً فإنه إذا تفاوت البعد فإن الأجزاء الصغار من المسافة التي

- ١٥ في آخر المسافة ليس يدركها البصر ولا تتميز للبصر لأن المقدار الصغير إذا كان على
بعد متفاوت خفي عن البصر . فإذا تحرك سهم الشعاع على المسافة البعيدة
المتفاوتة ، فهو إذا انتهى إلى البعد المتفاوت فإنه يقطع الجزء الصغير من المسافة ولا
يحس الحاس بحركته ، | لأن الجزء الصغير ليس يفعل عند مركز البصر من
البعد المتفاوت زاوية محسوسة ، فيصير سهم الشعاع إذا تحرك على المسافة البعيدة
وأحس البصر بأنه قد قطع جزءاً من المسافة فإن مقدار ذلك الجزء الذي قطعه
ليس هو المقدار الذي أدركه الحس بل هو أعظم مما أدركه الحس ، وكلما^(١) زاد بعد
المسافة كانت الأجزاء التي تخفى عند آخر المسافة وتخفى حركة الشعاع عليها
أعظم . فالأبعاد المتفاوتة التي على وجه الأرض ليس يتحقق البصر مقاديرها لأنه
ليس يتحقق مقدار طول الشعاع الذي ينتهي إلى آخرها ولا مقدار الزاوية التي
توترها^(٢) تلك المسافة .

٩٦/٢ و

١٠

٩٦/٢ ظ

٢٠

٢٥

[١٥٩] وأيضاً فإن الحاس يحس بتيقن مقدار المسافة والتباس حقيقة مقدار المسافة . وذلك أن المبصرات ما كان منها قريباً من البصر وعلى أبعاد معتدلة فإنها تكون أصدق رؤية ، أعني أن صورها تكون أبين ويدركها البصر إدراكاً أبين وتكون ألوانها بينة وأضواؤها ظاهرة وأوضاع سطوحها عند البصر وأوضاع | أجزائها وصورة أجزائها^(١) وأجزاء سطوحها تكون بينة للبصر ، وإذا كان فيها تمخيط أو غضون أو وشوم أو أجزاء صفار متميزة ظهرت للبصر ظهوراً بيناً وأدركها البصر إدراكاً محققاً . وليس كذلك المبصرات المتفاوتة الأبعاد ، فإن المبصر^(٢) إذا كان على بعد متفاوت فليس يتحقق البصر صورته على ما هي عليه ولا يكون بيناً للبصر ، فلو أنه يكون مشتبهاً وضوؤه^(٣) وهيئة سطوحه ولا يظهر فيه شيء من المعاني اللطيفة ولا من الأجزاء الصغار . وهذا المعنى ظاهر للحس ، فالبصر ١٠ في حال ملاحظة المبصر يحس بتحقيق صورته واشتباهاها . فإذا أدرك البصر مسافة من المسافات التي على وجه الأرض فإنه في حال ملاحظته لآخرها ومن ملاحظته لبعض المبصرات التي في آخرها قد أحس أنها من المسافات المعتدلة المقدار أو المسافات المتفاوتة المقدار من تحققه لصورة^(٤) آخرها أو لصورة مبصر من المبصرات التي عند آخرها أو من التباس | الصورة واشتباهاها . فإن تحقق صورة آخرها أو صورة المبصر الذي عند آخرها ووجد الصورة بينة وتأمل مع ذلك المسافة وميز مقدارها على الوجه الذي تقدم فهو يتحقق مقدار تلك المسافة . وإذا تحقق مقدار المسافة التي بهذه الصفة فالقوة المميزة تدرك أن مقدار تلك المسافة متيقن من إدراكها لظهور صورة آخرها أو صورة المبصر الذي عند آخرها . وإن لم يتحقق صورة آخرها أو صورة مبصر من المبصرات التي عند آخرها فليس يتحقق مقدار ٢٠ تلك المسافة ، ومع ذلك فالقوة المميزة عند تأمل تلك المسافة تدرك^(٥) أن تلك المسافة غير متيقنة المقدار من التباس صورة آخرها وصورة المبصر الذي عند آخرها .

[١٦٠] فمقادير أبعاد المبصرات تتميز للبصر عند تأملها وتحقق^(٦) كيفية إدراكها لمقاديرها عند تأملها . | والناظر إذا أراد أن يتحقق مقدار المبصر ٩٨/٢٢٥ و

ويتحقق مقدار بعد المبرصر فإنه يتأمل البعد ويميزه وإذا تأمل البعد وميزه تميز له البعد اللتين من البعد الملتبس على الوجه الذي تبين . فأبعاد المبرصرات ليس منها شيء يتيقن مقداره إلا الأبعاد التي تسامت أجساماً مرتبة متصلة وتكون مع ذلك من الأبعاد المعتدلة . والتي بهذه الصفة من الأبعاد فالبرص يدرك مقاديرها على الوجه الذي بيناه وحددناه ويتيقن مقاديرها ويحس بتبينه لمقاديرها . وما سوى ذلك من أبعاد المبرصرات فليس منها شيء يتحقق مقداره بحاسة البصر ، وإنما يحس الحاس عليه حدساً ويشبهه تشبيهاً فيشبهه بعد المبرص ببعد أمثاله من المبرصرات المألوفة التي قد تيقن مقادير أبعادها . وإذا أحس البصر باللباس صورة البصر من أجل بعده كان شاكاً في مقدار بعده مع حدسه على مقداره . فالبعد المعتدل الذي يتحقق البصر مقداره هو البعد الذي ليس يخفى عند آخره جزء له نسبة محسوسة بالقياس إلى جميع البعد . والبعد المعتدل بالقياس إلى المبرصر الذي منه يدرك البصر حقيقة مقدار المبرصر هو البعد المعتدل الذي ليس يخفى عند آخره جزء من المبرصر له نسبة محسوسة بالقياس إلى مقدار المبرصر إذا تفقد البصر ذلك الجزء منفرداً . فكل مسافة يكون كل جزء من آخرها لطوله نسبة محسوسة إلى مقدار طول المسافة يدركه البصر ، ولا يخفى عن البصر من أجزاء المسافة التي عند آخرها إلا ما ليس له نسبة محسوسة إلى طول تلك المسافة ، فإن تلك المسافة من الأبعاد المعتدلة . والبعد الخارج عن حد الاعتدال في العظم هو الذي يخفى عند آخره مقدار له نسبة محسوسة إلى جملة ذلك البعد ولا يدركه البصر . والبعد الخارج عن الاعتدال بالقياس إلى المبرصر هو البعد الذي قد يخفى منه | مقدار من ذلك المبرصر له نسبة محسوسة إلى جملة ذلك المبرصر ، أو معنى من المعاني التي في المبرصر يؤثر خفاؤه في مائة ذلك المبرصر .

٩٨ / ٢ ظ ١٠

١٥

٩٩ / ٢

٢٠

[١٦١] وأيضاً فإن الحاس قد يدرك مقدار بعد المبرصر من مقدار الزاوية التي يوترها^(١) المبرصر . وذلك أن المبرصرات المألوفة التي على الأبعاد المألوفة إذا أدركها البصر فإن البصر يعرفها في حال إدراكها . وإذا عرفها عرف مقادير أعظامها لأن مقادير أعظامها قد كان يحققها بتكرار إدراكه لكل واحد من

٢٥

المبصرات المألوفة وحصلت مقادير أعظماها مستقرة في التخيل . والبصر في حال إدراكه للمبصر المألوف يدرك الجزء من البصر الذي تحصل فيه صورة ذلك المبصر ويدرك الزاوية التي يوترها^(١) ذلك الجزء . وإذا أدرك الحاس مقدار عظم المبصر بالمعرفة وأدرك الزاوية التي يوترها^(٢) ذلك المبصر في تلك الحال فهو يدرك مقدار <بعد> ذلك المبصر في تلك الحال لأن الزاوية التي يوترها^(٣) ذلك المبصر إنما تكون بحسب مقدار البعد . فكما أن الحاس يستدل على مقدار العظم بالبعد مع تلك الزاوية كذلك يستدل على مقدار البعد بمقدار العظم المعروف عنده مع تلك الزاوية ، لأن العظم ليس يوتر^(٤) تلك الزاوية إلا من ذلك البعد بعينه أو بعد مساو له لا من جميع الأبعاد . وإذا كان الحاس قد أدرك مقدار بعد ذلك المبصر المألوف على الاستمرار ومرات كثيرة في الأوقات التي يوتر^(٥) ذلك المبصر عند مركز البصر مثل تلك الزاوية ، وكان قد استدلل مرات كثيرة على مقدار عظم ذلك المبصر بمقدار بعد ذلك المبصر مع مقدار الزاوية المساوية لتلك الزاوية ، فقد فهمت القوة المميزة مقدار البعد الذي أدركت منه عظم ذلك المبصر بالقياس إلى تلك الزاوية . وإذا كانت القوة المميزة قد فهمت مقدار بعد ذلك المبصر بالقياس إلى تلك الزاوية ، وأدركت من هذا البعد عظم ذلك المبصر بالقياس إلى تلك الزاوية | بعينها ، فإن القوة المميزة إذا عرفت ذلك المبصر وعرفت مقدار عظمه^(٦) الذي قد أدركته من قبل وأدركت في الحال مقدار الزاوية التي يوترها^(٧) ذلك المبصر في تلك الحال ، عرفت مقدار البعد الذي يحسبه يوتر^(٨) ذلك العظم تلك الزاوية . فالحاس قد يدرك مقادير أبعاد المبصرات المألوفة من قياس الزاوية التي يوترها^(٩) المبصر إلى عظم ذلك المبصر . ثم إذا تكرر إدراك الحاس لبعد المبصر المألوف على هذا الوجه صار الحاس يدرك بعد المبصر المألوف بالمعرفة ، ويصير مقدار الزاوية التي يوترها^(١٠) المبصر المألوف في حال إدراك البصر له مع معرفة ذلك المبصر أمانة تدل على مقدار بعد ذلك المبصر . وأكثر أبعاد المبصرات المألوفة تدرك على هذا الوجه . وهذا الإدراك ليس هو إدراكاً في غاية التحرير ، إلا أنه ليس بينه وبين البعد المحرر تفاوت صرف . ومن هذا الإدراك | أخذ أصحاب ٢٥ / ١٠٠ ظ

التعاليم أن عظم البصر يدرك بالزاوية ، وهذا الإدراك هو في المبصرات المألوفة فقط وبالحس لا بالتيقن .

[١٦٢] وقد يشبه البصر أيضاً أعظام المبصرات الغير مألوفة بأعظام المبصرات المألوفة ويستدل على مقادير أبعادها على هذا الوجه . فالمبصرات المألوفة التي على الأبعاد المألوفة إذا أدركها البصر وعرفها واستدل على مقادير أبعادها بهذه الطريقة فهو يصيب في الأكثر في مقادير أبعادها ، أو لا يكون بين ما يدركه من مقادير أبعادها وبين حقائق أبعادها تفاوت مسرف . والمبصرات الغريبة^(١) والتي ليس بكثير إدراك البصر لها والمبصرات الملتبسة الصور والتي يغلط البصر في معرفتها والتي لا^(٢) يتحقق مآلاتها فإن ما يدركه من مقادير أبعادها على هذه الصفة يكون في أكثر الأحوال غلطاً فيه . ومع ذلك فربما اتفقت له الإصابة فيما يدركه من مقاديرها بهذا | الوجه . فعلى هذه الصفات التي شرحناها تدرك مقادير أبعاد المبصرات بحاسة البصر .

[١٦٣] وإذ قد تبين كيفية إدراك البصر لمقادير أبعاد المبصرات وتميزت أبعاد المبصرات فلما تميز أعظام المبصرات التي يدركها البصر وتميز إدراك البصر لها . فنقول : إن الأعظام التي يدركها البصر في حال مقابلة البصر للمبصرات هي مقادير سطوح المبصرات ومقادير أجزاء سطوح المبصرات ومقادير نهايات المبصرات ومقادير المسافات التي بين نهايات أجزاء سطوح المبصرات ومقادير المسافات التي بين المبصرات المتفرقة . وهذه هي جميع أنواع المقادير التي يدركها البصر في حال مقابلة المبصر . فاما مقدار جسم المبصر فليس يدركه البصر في حال مقابلة لأن البصر ليس يدرك جميع سطح الجسم في حال مقابلته وإنما يدرك ما يقابله من سطح الجسم أو سطوحه ، وإن صغر الجسم . | وإن أدرك البصر تجسيم الجسم فليس يدرك مقدار جسمه وإنما يدرك هيئة تجسيمه فقط . فإن تحرك الجسم أو تحرك البصر حول الجسم حتي يدرك البصر جميع سطح الجسم بالحس أو بالاستدلال فلما يدرك التمييز حينئذ مقدار تجسيمه بقياس ثانٍ غير القياس الذي يستعمل في حال الإبصار . وكذلك مقدار كل جزء من أجزاء الجسم إن أدرك

١٠١/٢ ظ

٢٥

التمييز بمقدار تجسمه فإنما يدركه بقياس ثان غير القياس الذي هو في حال الابصار . فالذي يدركه البصر من المقادير في حال مقابلتها إنما هو مقادير السطوح والخطوط التي حددناها فقط .

- [١٦٤] وقد تبين أن إدراك العظم إنما هو من قياس قاعدة غرور الشعاع الذي يحيط بالعظم بزاوية المخروط الذي عند مركز البصر وبطول المخروط الذي هو بعد العظم المبصر . وقد تبين أن أبعاد المبصرات منها ما هو متيقن ومنها ما هو مظنون غير متيقن . فالمبصرات التي | أبعادها متيقنة فالبصر يدرك أعظامها من قياس أعظامها بالزوايا التي توترها^(١) تلك الأعظام عند مركز البصر وبأبعادها المتيقنة . فإدراك مقادير أعظام ما هذه صفة من المبصرات يكون إدراكاً متيقناً . والمبصرات التي أبعادها مظنونة وغير متيقنة يدرك البصر مقادير أعظامها من قياس أعظامها بالزوايا التي توترها^(٢) تلك الأعظام عند مركز البصر وبأبعادها المظنونة غير المتيقنة . فإدراك مقادير أعظام ما هذه صفة من المبصرات يكون إدراكاً غير متيقن . فإذا أراد الحاس أن يتحقق مقدار عظم مبصر من المبصرات فإنه يحرك البصر على أقطاره فيتحرك سهم الشعاع على جميع أجزاء المبصر . فإن كان بعد المبصر من الأبعاد المتفاوتة فإنه في حال تأمله يظهر للحس التباس صورته ويتبين الحاس أن مقداره غير متيقن . وإن كان بعد المبصر من الأبعاد | المعتدلة فإنه في حال تأمله يظهر للحس صحة رؤيته . فإذا تحرك سهم الشعاع على ما هذه صفة من المبصرات فإنه يسمح مساحةً فيدرك أجزاءه جزءاً جزءاً ويتحقق مقادير أجزائه ، فيتحقق بالحركة مقدار الجزء من سطح العضو الحاس الذي تحصل فيه صورة ذلك المبصر ومقدار زاوية المخروط المحيط به التي يوترها^(٣) ذلك الجزء . وإذا أراد أن يتحقق بعده حرك البصر على الجسم المسامت لبعده فيتحقق بالحركة مقدار الجسم المسامت لبعده^(٤) الذي هو مساو في الحس لأطوال خطوط الشعاع التي هي مقدار بعده . وإذا تحقق الحاس مقدار بعد المبصر و تدار الزاوية التي يحيط بها المخروط الذي يحيط بالمبصر تحقق مقدار ذلك المبصر .
- [١٦٥] وحركة السهم على أجزاء المبصر ليس تكون < بأن > ينحني^(٥) ٢٥

السهم عن موضع المركز ويتحرك^(١) على انفراد على أجزاء المبصر ، لأنه قد تبين أن هذا الخط يكون أبداً ممتداً على استقامته إلى موضع انحناء العصبية التي العين مركبة عليها ولا يتغير وضعه من البصر . | وإنما جملة العين تتحرك في مقابلة المبصر ويقابل وسط موضع الإحساس من البصر كل جزء من أجزاء المبصر . وإذا تحرك البصر بجملته في مقابلة المبصر وقابل وسط البصر كل جزء من أجزاء المبصر ، فإن السهم في هذه الحال يمر بكل جزء من أجزاء المبصر وتمتد صورة كل جزء من أجزاء المبصر إلى البصر عند حصول السهم عليه على استقامة السهم ، ويكون السهم مع ذلك لازماً لوضعه وغير منتقل عن موضعه من جملة العين ويكون انحناءه في هذه الحال عند حركة جملة البصر من موضع العصبية التي عند مقعر العظم فقط . ١٠

[١٦٦] وإذا انعمل^(٢) البصر لتأمل المبصر وابتدأ بالتأمل من طرف المبصر صار طرف السهم على الجزء المتطرف من المبصر فيصير في هذه الحال جمهور صورة المبصر^(٣) في جزء من سطح البصر مائل عن السهم إلى جهة واحدة ، ما سوى الجزء الذي عليه السهم فإن صورته تكون في وسط البصر وفي موضع السهم من البصر ، | وتكون بقية الصورة مائلة إلى جهة واحدة عن السهم . ثم إذا تحرك البصر من بعد هذه الحال على قطر من أقطار المبصر ، انتقل السهم إلى الجزء الذي يلي ذلك الجزء من ذلك القطر ، وصارت صورة الجزء الأول مائلة إلى الجهة الأخرى المقابلة للجهة التي تحرك إليها السهم . ثم لا تزال الصورة تميل كلما تحرك السهم على ذلك القطر إلى أن ينتهي السهم إلى آخر ذلك القطر من المبصر وإلى الجزء المتطرف من المبصر المقابل للجزء الأول ، فنصير صورة جملة المبصر في هذه الحال مائلة إلى الجهة المقابلة للجهة التي كانت مائلة إليها في الأول ، ما سوى الجزء الأخير المتطرف فإنه يكون على السهم وفي وسط البصر . والسهم في جميع هذه الحركة لازم لوضعه من البصر ، وهذه الحركة تكون في غاية السرعة وتكون في الأكثر غير محسوسة لسرعتها ، وليس ينطبق السهم في حركته على تباينات الزاوية التي يوترها المبصر عند مركز البصر | ولا يقطع عرض ٢٥ ١٠٤/٢

الزاوية التي يوترها^(١) قطر من أقطار المبصر ، لأن ذلك ليس يكون إلا إذا كان السهم على انفراده متحركاً وجملة العين ساكنة ، وليس ذلك ممكناً ، بل جملة العين هي التي تتحرك عند التأمل والسهم يتحرك بحركتها ، وإنما يدرك الحاس مقدار الزاوية التي يوترها^(٢) المبصر عند مركز البصر من إدراكه لمقدار الجزء من سطح البصر الذي تشكل فيه صورة المبصر وتخيُّله للزاوية التي يوترها^(٣) ذلك الجزء عند مركز البصر .

[١٦٧] وحاسة البصر مطبوعة على إدراك مقادير أجزاء البصر التي تشكل فيها الصورة ومطبوعة على تخيل الزوايا التي يوترها^(٤) هذه الأجزاء . وحركة البصر عند تأمل البصر إنما يتحقق بها الحاس صورة المبصر ومقدار عظم المبصر ، لأنه بهذه الحركة يدرك كل جزء من أجزاء المبصر بوسطه وبموضع السهم من البصر ، وبهذه الحركة تتحرك صورة المبصر على سطح البصر فيتغير الجزء من سطح البصر | الذي تحصل فيه الصورة ، وتصور صورة المبصر عند الحركة في جزء بعد جزء من سطح البصر . وكلما أدرك الحاس الجزء من المبصر الذي عند طرف السهم فهو يدرك مع ذلك جملة المبصر ويدرك جملة الجزء من سطح البصر الذي تحصل فيه صورة جملة المبصر ، ويدرك مقدار ذلك الجزء ويدرك مقدار الزاوية التي يوترها^(٥) ذلك الجزء عند مركز البصر . فيتكرر على الحاس بحركة التأمل إدراك مقدار الزاوية التي يوترها^(٦) ذلك المبصر فيتحقق بهذا التكرار مقدار الزاوية ويتحقق صورة المبصر وصورة بعده ، وتفهم^(٧) القوة المعيزة مقدار الزاوية ومقدار البعد ، فيدرك من مجموعها مقدار عظم المبصر على التحقيق . فعلى هذه الصفة يكون تأمل البصر للمبصرات ويكون تحقق الحاس لمقادير أعظم^(٨) المبصرات بالتأمل .

[١٦٨] وأيضاً فإنه إذا أدرك البصر مقادير أطوال خطوط الشعاع التي بين البصر وبين نهايات المبصر أو بين <نهايات> أجزاء سطح المبصر^(٩) ، فهو يحس بتساويها واختلافها . | فإن كان سطح المبصر الذي يدركه البصر أو المسافة التي يدركها البصر مائلة أحس بميلها من إحساسه باختلاف مقادير أبعاد أطرافها .^(١٠)

وإن كان السطح أو المسافة مواجهة أحس بمواجهتها من إحساسه بتساوي أبعاد أطرافها . وإذا أحس بميل المسافة أو مواجهتها فليس يلتبس على القوة المميزة مقدار عظمها ، لأن التمييز يدرك من اختلاف بعدي طرفي المسافة المائلة ميل المخروط المحيط بها ، وإذا أحس التمييز بميل المخروط أحس بفضل عظم قاعدته من أجل ميله . وإنما يلتبس مقدار عظم المائل بعظم المواجه إذا كان القياس بالزاوية فقط . فاما إذا كان القياس بالزاوية وبأطوال خطوط الشعاع التي بين البصر وبين أطراف البصر فليس يلتبس مقدار العظم .

[١٦٩] فمقادير أعظام الخطوط والسطوح والمسافات المائلة يدركها البصر من إدراكه لمقادير أبعاد أطرافها وإدراكه لاختلافها . إلا أن | أبعد الأبعاد المعتدلة بالقياس إلى المبصر إذا كان المبصر مثلاً أصغر من أبعد الأبعاد المعتدلة بالقياس إلى ذلك المبصر بعينه إذا كان مواجهاً . لأن البعد المعتدل بالقياس إلى المبصر هو الذي ليس يخفى منه جزء من المبصر له نسبة محسوسة إلى جملة المبصر . وإذا كان المبصر مثلاً فإن الزاوية التي يحيط بها الشعاعان الخارجان من البصر إلى جزء من أجزاء المبصر المائل قد تكون أصغر من الزاوية التي يحيط بها الشعاعان الخارجان من البصر إلى ذلك الجزء بعينه وإلى ذلك البعد بعينه إذا كان المبصر مواجهاً للمبصر . فالجزء الذي له نسبة محسوسة إلى جملة المبصر إذا كان المبصر مثلاً قد يخفى من بعد أصغر من البعد الذي يخفى منه ذلك الجزء بعينه إذا كان ذلك المبصر مواجهاً . وإذا كان ذلك كذلك فالبعد المعتدل الذي ليس يخفى منه جزء له نسبة محسوسة إلى جملة المبصر ، إذا كان^(١) ذلك المبصر مواجهاً ، قد يخفى منه جزء له نسبة محسوسة إلى | جملة المبصر إذا كان ذلك المبصر مثلاً . فأبعد الأبعاد المعتدلة بالقياس إلى المبصر المائل أصغر من أبعد الأبعاد المعتدلة بالقياس إلى ذلك المبصر بعينه إذا كان ذلك المبصر مواجهاً . والمبصر المائل بجملته يخفى من بعد أصغر من البعد الذي يخفى منه ذلك المبصر إذا كان مواجهاً ، ويتصاغر مقداره من بعد أصغر من البعد الذي يتصاغر منه مقداره إذا كان مواجهاً .

١٠٥ / ٢ ظ

١٠

١٥

٢٠٦ / ٢ و ٢٠

[١٧٠] فأعظام المبصرات التي يتحقق البصر بمقاديرها هي التي أبعادها

٢٥

- معتدلة وأبعادها تسامت أجساماً مرتبة متصلة ، والبصر يدركها من قياسها بزوايا
مخروطات الشعاع المحيطة بها وبأطوال خطوط الشعاع التي هي أبعاد أطرافها .
والأبعاد المعتدلة بالقياس إلى مبصر^(١) من المبصرات تكون بحسب وضع ذلك
المبصر في الميل والمواجهة . والزوايا إنما تتحقق وتتحرر بحركة البصر على أقطار
سطح المبصر وعلى المسافة التي يريد معرفة عظمها . والبعـد يتحقق ويتحرر •
بحركة البصر | على الجسم المسامت لأبعاد أطراف ذلك السطح أو تلك ١٠٦ / ٢ ظ
المسافة . وبالجمله فإن المبصر الذي بعده معتدل وبعده مع ذلك يسامت جسماً
مرتباً متصلاً فإن صورته مع صورة بعده يحصلان متشككين في التخيل معاً في حال
ملاحظة المبصر إذا أدرك البصر الجسم المسامت لبعـد المبصر في حال إدراكه
للمبصر . وإذا حصلت صورة المبصر مع صورة بعده المتين متشككين في التخيل ١٠
معاً أدركت القوة المميزة عظم المبصر بحسب مقدار صورة بعده المتين المقترنة
بصورته . والمبصرات التي بهذه الصفة فقط هي التي تدرك مقاديرها بحاسة البصر
إدراكاً محققاً . والمبصرات المألوفة التي على الأبعاد المألوفة قد يدرك البصر أعظامها
بالمعرفة ، ويدرك مقادير أبعادها من قياس أعظامها التي يدركها البصر بالمعرفة
بالزوايا التي توترها^(٢) هذه المبصرات عند مركز البصر في حال إدراك هذه ١٥
المبصرات . فعمل هذه الصفات التي | بينها تدرك أعظام المبصرات بحاسة ١٠٧ / ٢ و
البصر .

[١٧١] فأما لم يدرك المبصر من البعد البعيد المتفاوت أصغر من مقداره
الحقيقي ، ولم يدرك مقدار المبصر من البعد القريب المتفاوت القرب أعظم من
مقداره الحقيقي ، فإن هذين المعنيين هما من أغلاط البصر ونحن نبينهما ونذكر ٢٠
عللها عند كلامنا في أغلاط البصر .

< إدراك التفرق >

- [١٧٢] فأما التفرق الذي بين المبصرات فإن البصر يدركه من تفرق
صورتي الجسمين المبصرين المقتربين اللتين تحصلان في البصر . إلا أن كل
جسمين مفرقين فإن التفرق الذي بينهما إما أن يظهر منه ضوء أو جسم متلون ٢٥

مضيء أو يكون موضع التفرق مظلماً لا يظهر ما وراءه . وإذا أدرك البصر جسمين متفرقين وحصلت صورتاهما في البصر فإن صورة الضوء الذي يظهر من التفرق أو صورة لون الجسم المتلون الذي يظهر من التفرق أو صورة الظلمة التي تكون في | موضع التفرق تحصل في الجزء من البصر الذي فيما بين صورتَي الجسمين المتفرقين اللتين تحصلان في البصر . والضوء واللون أو الظلمة قد يتحمل أن تكون في جسم متوسط بين الجسمين متصل بكل واحد من الجسمين . فإن لم يحس البصر أن الضوء أو اللون أو الظلمة التي في موضع التفرق ليس هو في جسم متصل بالجسمين اللذين عن جنبتيه فليس يحس بتفرق الجسمين . وأيضاً فإن سطح كل واحد من الجسمين المتفرقين منعطف إلى جهة التباعد في موضع التفرق ، فربما كان انعطاف سطحي الجسمين أو سطح أحد الجسمين ظاهراً للبصر وربما لم يظهر للبصر . وإذا ظهر انعطاف سطحي الجسمين أو سطح أحد الجسمين للبصر أحس البصر من ذلك بتفرق الجسمين . فالبصر يدرك تفرق الأجسام من إدراكه لأحد المعاني التي ذكرناها : إما من إدراكه الضوء من موضع التفرق مع إحساسه بأن ذلك الضوء من وراء سطحي الجسمين المتفرقين ، أو من إدراكه جسماً متلوناً | في موضع التفرق مع إحساسه بأن ذلك الجسم غير كل واحد من الجسمين المتفرقين ، أو من إدراكه ظلمة موضع التفرق مع إدراك القوة المميزة أن ذلك هو ظلمة وليس هو جسماً متصلاً بالجسمين ، أو من إدراكه لانعطاف كل واحد من سطحي الجسمين في موضع التفرق أو انعطاف سطح أحد الجسمين . فجميع ما يدركه البصر من تفرق الأجسام إنما يدركه بالاستدلال من أحد هذه المعاني أو من أكثر من واحد منها .

[١٧٣] والتفرق قد يكون بين جسمين منفصلين ، وقد يكون بين جسمين غير منفصلين وهو أن يكون الجسمان متصلين ببعض أجزائهما منفصلين ببعضهما، كالأنامل وأعضاء الحيوان وكثير من الجدران وكأغصان الشجر . وعلى كل الحالين فالبصر إنما يدرك التفرق على الوجوه التي بينها كان الجسمان المتفرقان منفصلين بالكلية أو كانا متصلين ببعض أجزائهما متفرقين ببعضهما . وقد يدرك

تفرق الأجسام بالمعرفة ويتقدم العلم ، ولكن ليس ذلك الإدراك | بإحساس ١٠٨/٢ ظ
البصر .

[١٧٤] وتفرق الأجسام منه ما هو فسيح وفيه سعة ومنه ما هو ضيق

ويسير . فالتفرق الفسيح ليس يخفى عن البصر في أكثر الأحوال ولا يشتبه على

البصر لظهور الجسم المسامت للتفرق وإحساس البصر به وبأنه غير كل واحد من •

الجسمين المتفرقين ، أو إدراك الضوء والفضاء المضيء المسامت للتفرق . فاما

التفرق اليسير والغضون الضيقة فإنما يدركها البصر من البعد الذي ليس يخفى منه

الجسم المساوي مقداره لمقدار سعة التفرق . فاما إذا كان التفرق بين الجسمين

ضيقاً خفياً ، وكان بعد الجسمين عن البصر بعداً قد تخفى من مثله الأجسام التي

مقاديرها كمقدار سعة التفرق ، فليس يدرك البصر تفرقها وإن كان بعد الجسمين ١٠

عن البصر من الأبعاد المعتدلة وكان البصر يدرك الجسمين إدراكاً صحيحاً . لأن

البعد المعتدل إنما هو البعد الذي ليس يخفى منه مقدار محسوس النسبة إلى مقدار

جملة البعد ، والإدراك الصحيح هو الذي ليس بينه وبين حقيقة البصر تفاوت

| محسوس النسبة إلى جملة البصر . والتفرق قد تكون سعته بمقدار ليس له نسبة ١٠٩/٢ و

محسوسة إلى بعد للبصر ولا له قدر محسوس عند كل واحد من الجسمين ١٥

المتفرقين ، لأن التفرق ربما كان بمقدار ما تستره شعرة أو قريباً من ذلك ، وليس

تخرج هذه الحال من أن يكون تفرقاً ، فالأبعاد التي منها يدرك البصر التفرق

تكون بحسب مقدار سعة التفرق . فالتفرق بين البصريات يدركه البصر على

الصفات التي بينها .

< إدراك الاتصال >

٢٠

[١٧٥] فاما الاتصال فإن البصر يدركه^(١) من عدم التفرق . فإذا لم

يحمس البصر في الجسم بشيء من التفرق أدركه متصلاً . وإن كان في الجسم تفرق

خفي ولم يدركه البصر ، فإن البصر يدرك ذلك الجسم متصلاً ، وإن كان فيه

تفرق . فالإتصال إنما يدركه البصر من عدم التفرق .

[١٧٦] والبصر يدرك التماس أيضاً ، ويفرق بين التماس والاتصال ، من ٢٥

إدراكه لاجتماع نهايتي الجسمين مع العلم بأن كل واحد من الجسمين منفصل عن الآخر . وليس يحكم البصر بالتماس إلا بعد العلم | بأن كل واحد من الجسمين المتماسين غير الآخر منفصل عن الآخر ، فإن الفصل الذي بين التماسين قد يوجد مثله في الأجسام المتصلة . فإن لم يحس الحواس أن كل واحد من الجسمين المتماسين غير الآخر ومنفصل عنه لم يحس بالتماس وحكم بالاتصال .

< إدراك العدد >

[١٧٧] فاما العدد فإن البصر يدركه بالاستدلال من المعدادات . وذلك أن البصر قد يدرك عدة من المبصرات المتفرقة معاً في وقت واحد . وإذا أدرك البصر للمبصرات المتفرقة وأدرك تفرقها فقد أدرك أن كل واحد منها غير الآخر . وإذا أدرك أن كل واحد منها غير الآخر فقد أدرك الكثرة . وإذا أدرك الكثرة فالقوة المميزة تدرك من الكثرة العدد . فالعدد يدرك بحاسة البصر من إدراك البصر لعدة من المبصرات المتفرقة إذا أدركها البصر معاً وأدرك تفرقها وأدرك أن كل واحد منها غير الآخر . فعلى هذه الصفة يدرك العدد بحاسة البصر .

< إدراك الحركة >

[١٧٨] فاما الحركة فإن البصر يدركها بالاستدلال من قياس المتحرك إلى غيره من المبصرات . | وذلك أن البصر إذا أدرك المبصر المتحرك وأدرك معه غيره من المبصرات فإنه يدرك وضعه من تلك المبصرات ومسامته لتلك المبصرات . وإذا كان المبصر متحركاً وكانت تلك المبصرات غير متحركة بحركة ذلك المبصر المتحرك فإن وضع ذلك المبصر المتحرك يختلف عند تلك المبصرات في حال تحركه . وإذا كان البصر يدركه ويدرك تلك المبصرات معه ويدرك وضعه من تلك المبصرات أدرك حركته . فالحركة يدركها البصر من إدراكه لاختلاف وضع المبصر المتحرك بالقياس إلى غيره .

[١٧٩] والحركة يدركها البصر على أحد ثلاثة أوجه : إما من قياس المبصر المتحرك إلى عدة من المبصرات ، أو من قياس المبصر المتحرك إلى مبصر واحد بعينه ، أو من قياس المبصر المتحرك إلى البصر نفسه . أما قياس المبصر المتحرك إلى

عدة من المبصرات، فإن البصر إذا أدرك المبصر المتحرك وأدركه مسامتاً لمبصر من المبصرات ، ثم أدركه مسامتاً لمبصر آخر غير ذلك | المبصر مع ثبوت البصر في موضعه ، فإنه يحس بحركة ذلك المبصر . وأما قياس المبصر المتحرك إلى مبصر واحد بعينه ، فإن البصر إذا أدرك المبصر المتحرك وأدرك وضعه من مبصر آخر ، ثم أدرك وضعه قد تغير عند ذلك المبصر الآخر بعينه ، إما بأن يبعد عنه أكثر من بعده الأول ، وإما بأن يقرب منه ، وإما بأن يكون في جهة من الجهات بالقياس إلى ذلك المبصر فيصير في جهة غيرها بالقياس إليه بعينه مع ثبوت البصر في موضعه ، وإما بتغير وضع جزء من أجزاء المبصر المتحرك بالقياس إلى ذلك المبصر أو تغير^(١) وضع أجزائه بالقياس إلى ذلك المبصر - وعلى هذه الصفة الأخيرة يدرك البصر حركة المبصر المتحرك على الاستدارة إذا قاسه إلى مبصر آخر ، فإذا أدرك^{١٠} البصر وضع المبصر المتحرك أو وضع أجزائه أو وضع جزء من أجزائه قد تغير بالقياس إلى مبصر آخر فقد أدرك حركة المبصر | للمتحرك .

١١١/٢

[١٨٠] وأما قياس المبصر المتحرك إلى البصر نفسه ، فإن البصر إذا أدرك المبصر المتحرك فإنه يدرك جهته ويدرك بعده . وإذا كان البصر ساكناً والمبصر متحركاً فإن وضع المبصر المتحرك يتغير بالقياس إلى البصر . فإن كانت حركة^{١٥} المبصر على مسافة معترضة فإن جهته تتغير ويحس البصر بتغير جهته . وإذا أحس البصر بتغير جهته^(٢) مع سكون البصر أحس بحركته . وإن كانت حركة المبصر على السمت الممتد بينه وبين البصر ، وكانت حركته في جهة التباعد أو^(٣) في جهة التقارب ، فإنه يبعد عن البصر أو يقرب منه . وإذا أحس البصر ببعده عنه أو قربه منه مع ثبوت البصر في موضعه ، فهو يحس بحركته . وإن^(٤) كانت حركة^{٢٠} المبصر على الاستدارة فإن الجزء منه الذي يلي البصر يتغير ويتبدل . وإذا تغير ما يلي البصر من أجزاء المبصر وأحس البصر بتغيرها^(٥) مع ثبوت البصر في موضعه أحس بحركة المبصر . فعل هذه الصفات يدرك | البصر الحركة إذا كان ثابتاً في موضعه .

١١١/٢

[١٨١] وقد يدرك البصر الحركة بكل واحد من هذه الوجوه وإن كان^{٢٥}

البصر متحركاً . وذلك يكون إذا أحس البصر باختلاف وضع المبصر المتحرك مع إحساسه بأن ذلك الاختلاف ليس هو من أجل حركة البصر . وفُرقَ في الحال بين اختلاف الوضع الذي يعرض لذلك المبصر من أجل حركة المبصر نفسه وبين اختلاف الوضع الذي يعرض له من أجل حركة البصر . فإذا أحس البصر باختلاف وضع المبصر المتحرك ، وأحس بأن اختلاف وضعه ليس هو من أجل حركة البصر ، أحس بحركة المبصر . وقد تتحرك صورة المبصر المتحرك في البصر من أجل حركته ، ولكن ليس يدرك البصر حركة المبصر من تحرك صورته في البصر فقط . وليس يدرك البصر الحركة إلا بقياس المبصر المتحرك إلى غيره على الوجوه التي بينها . وذلك أن المبصر الساكن قد تحركت^(١) صورته | في البصر مع سكونه ، ولا يدركه البصر من أجل ذلك متحركاً . لأن البصر إذا تحرك في مقابلة المبصرات عند تأمل المبصرات فإن صورة كل واحد من المبصرات المقابلة للبصر تتحرك في سطح البصر عند حركته ما كان منها ساكناً وما كان منها متحركاً والبصر قد أليف حركة صور المبصرات في سطحه مع سكون المبصرات ، فليس يحكم بحركة المبصر من أجل حركة صورته إلا إذا حصل في البصر صورة مبصر آخر ١٥ وأدرك البصر اختلاف وضع صورة المبصر المتحرك بالقياس إلى صورة المبصر الآخر أو من تبدل الصور في الموضع الواحد من البصر الذي يكون من حركة الاستدارة . فليس يدرك البصر الحركة إلا على الوجوه التي فصلناها .

١١٢ / ٢ و

١٠

٢٠١٢ / ٢ ظ

[١٨٢] والبصر يدرك حركة المبصر ويدرك كيفية حركته . أما إدراكه للحركة فعل الصفات التي ذكرناها . وأما إدراكه لكيفية الحركة فسن إدراكه للمسافة التي يتحرك عليها المبصر إذا كان المبصر ينتقل بجملته . ويتحقق البصر كيفية الحركة إذا تحقق شكل المسافة التي يتحرك عليها المبصر المتحرك . وإذا كان المبصر يتحرك على نفسه حركة مستديرة فإن البصر يدرك أن حركته مستديرة من إدراكه لتبدل أجزائه التي تلي البصر ، أو تبدل أجزائه التي تلي مبصراً من المبصرات ، أو من مسامتة جزء من أجزائه لمبصرات مختلفة واحداً بعد واحد ، ٢٥ أو لأجزاء مبصر واحد جزءاً بعد جزء مع ثبوت جملة البصر في موضعه .

[١٨٣] وإن كانت حركة المبصر مركبة من الاستدارة مع الانتقال من موضعه على مسافة من المسافات ، فإن البصر يدرك أن تلك الحركة مركبة من إدراكه لتبدل أجزاء المبصر المتحرك بتلك الحركة بالقياس إلى البصر أو إلى مبصر آخر مع إدراكه لانتقال جملة المبصر من موضعه وتبدل مكانه . فعلى هذه الصفات يدرك البصر كميّات حركات | المبصرات .

١١٣/٢ ر

[١٨٤] وليس يدرك البصر الحركة إلا في زمان ، وذلك أن الحركة ليس تكون إلا في زمان وكل جزء من الحركة ليس يكون إلا في زمان . والبصر ليس يدرك حركة المبصر إلا من إدراك المبصر في موضعين مختلفين أو على وضعين مختلفين . ولا يختلف وضع المبصر إلا في زمان ، وليس يكون المبصر^(١) في موضعين مختلفين ولا على وضعين مختلفين إلا في وقتين مختلفين . وإذا أدرك البصر ١٠ المبصر في موضعين مختلفين أو على وضعين مختلفين فإن إدراكه له في الموضعين أو على الوضعين إنما يكون في وقتين مختلفين ، وكل وقتين مختلفين^(٢) فبينهما زمان ، فليس يدرك البصر الحركة إلا في زمان .

[١٨٥] فنقول إن الزمان الذي يدرك فيه البصر الحركة ليس يكون إلا

محسوساً . وذلك أن البصر إنما يدرك الحركة من إدراك المبصر في موضعين مختلفين ١٥ موضع بعد موضع ، أو على وضعين مختلفين وضع بعد وضع . فإذا أدرك البصر المبصر المتحرك في الموضع الثاني ولم يدركه | في تلك الحال في الموضع الأول الذي أدركه فيه من قبل فقد أحس الحاس أن الوقت الذي أدركه فيه في الموضع الثاني غير الوقت الذي أدركه فيه في الموضع^(٣) الأول . وإذا أحس بأن الوقت الذي أدركه فيه في الموضع الثاني هو غير الوقت الذي أدركه فيه في الموضع الأول ٢٠ فقد أحس باختلاف الوقتين . وكذلك إذا أدرك الحركة من اختلاف وضع المتحرك . لأنه إذا أدرك المتحرك على الوضع الثاني ولم يدركه في تلك الحال على الوضع الأول الذي أدركه عليه من قبل فقد أحس باختلاف الوقتين . وإذا أحس الحاس باختلاف الوقتين فقد أحس بالزمان الذي بينهما . وإذا كان ٢٥ ذلك كذلك فالزمان الذي يدرك فيه البصر الحركة ليس يكون إلا محسوساً .

١١٣/٢ ط

[١٨٦] وإذ قد تبينت جميع هذه المعاني مشروحة فإننا نقفص^(٢) ما تبين من جميعها فنقول : إن البصر يدرك الحركة من إدراكه للمبصر المتحرك على وضعين مختلفين في وقتين مختلفين يكون الزمان الذي بينهما محسوساً ، وهذه هي كيفية إدراك البصر للحركة .

١١٤ / ٢ و [١٨٧] والبصر | يدرك اختلاف الحركات في السرعة والبطء ويدرك تساوي الحركات من إدراكه للمسافات التي تتحرك عليها المبصرات المتحركة . فإذا أدرك البصر مبصرين متحركين ، وأدرك المسافتين اللتين يتحرك عليهما المبصران ، وأحس بأن إحدى المسافتين اللتين قطعها المبصران المتحركان في زمان واحد أعظم من الأخرى ، أحس بسرعة حركة المبصر الذي قطع المسافة ١٠ المظمى . وإذا كانت المسافتان اللتان يتحرك عليهما المبصران وقطعاهما في زمان واحد وفي زمانين متساويين < متساويتين > وأحس البصر بتساويهما فإنه يحس بتساوي حركتي المتحركين . وكذلك إن أحس بتساوي المسافتين مع اختلاف زمني الحركتين ، فإنه يحس بسرعة حركة المتحرك الذي قطع المسافة في زمان أصغر . وكذلك إن قطع المتحركان في زمانين متساويين مسافتين ١٥ متساويتين ، وأحس البصر بتساوي الزمانين وتساوي المسافتين ، أحس بتساوي الحركتين . فقد تبين كيف يدرك البصر الحركات وكيف | يميز^(١) الحركات وكيف يدرك كميّاتها وكيف يدرك تساويها واختلافها .

< إدراك السكون >

[١٨٨] فأما السكون فإن البصر يدركه من إدراك المبصر في زمان ٢٠ محسوس في موضع واحد وعلى وضع واحد . فإذا أدرك البصر المبصر في موضع واحد على وضع واحد في وقتين مختلفين بينهما زمان محسوس ، أدرك المبصر في ذلك القدر من الزمان ساكناً . والبصر يدرك وضع المبصر الساكن بالقياس إلى غيره من المبصرات وبالقياس إلى البصر نفسه . فعلى هذه الصفة يكون إدراك البصر لسكون المبصرات .

﴿ إدراك الخشونة ﴾

- [١٨٩] فأما الخشونة فإن البصر يدركها في الأكثر من صورة الضوء الذي يظهر في سطح الجسم الخشن . وذلك أن الخشونة هي اختلاف وضع أجزاء سطح الجسم ، وهو أن يكون بعض أجزاء السطح شائخة وبعضها غائرة . وإذا كانت أجزاء سطح الجسم مختلفة الوضع ، فإن الضوء إذا أشرق على سطح ذلك الجسم كان للأجزاء الشائخة أظلال | على الأجزاء الغائرة في أكثر الأحوال . وإذا وصل الضوء إلى الأجزاء الغائرة فإنه يكون معه أظلال عن بعض الأضواء . والأجزاء الشائخة ظاهرة للضوء^(١) ، فليس تستر عن الضوء الذي يحصل في ذلك السطح . وإذا حصل في الأجزاء الغائرة أظلال ، وليس على الأجزاء الشائخة أظلال ، اختلفت صورة الضوء في سطح ذلك الجسم .^{١٠}
- والسطح الأملس أجزاؤه متشابهة الوضع ، فإذا أشرق عليه الضوء كانت صورة الضوء في جميع السطح متشابهة . فصورة الضوء في سطح الجسم الخشن مخالفة لصورة الضوء في السطح الأملس . والبصر يعرف صورة الضوء الذي في السطوح الخشنة وصورة الضوء الذي في السطوح الملس بكثرة مشاهدته للسطوح الخشنة والسطوح الملس . فإذا أحس البصر بالضوء الذي في سطح الجسم على^{١٥} الصفة التي قد ألفها في السطوح الخشنة حكم بخشونة سطح ذلك الجسم . وإذا | أحس بالضوء الذي في سطح الجسم على الصفة التي قد ألفها من السطوح الملس حكم بملاسة سطح ذلك الجسم . فالخشونة يدركها البصر في الأكثر من صورة الضوء الذي يدركه في سطح الجسم الخشن .
- [١٩٠] وإذا كانت الخشونة مسرفة كانت الأجزاء الشائخة مقتدرة^{٢٠} المقادير . وإذا كان سطح الجسم بهذه الصفة فإن البصر يدرك الأجزاء الشائخة ، ويدرك شخوصها ، ويدرك اختلاف أوضاع أجزاء سطح الجسم من إدراكه التفرق الذي بين الأجزاء . وإذا أدرك البصر اختلاف أوضاع أجزاء سطح الجسم ، فقد أدرك خشونته من غير حاجة إلى اعتبار الضوء . فقد يدرك البصر خشونة سطح الجسم على هذه الصفة أيضاً إذا كانت الخشونة مسرفة .^{٢٥}

و ١١٥ / ٢

ظ ١١٥ / ٢

- [١٩١] وأيضاً فإن الجسم إذا كانت خشونته مسرفة وأشرق عليه الضوء كانت صورة الضوء في سطحه مختلفة اختلافاً متفاوتاً ، فيظهر من اختلاف صورة | الضوء تفرق الأجزاء واختلاف وضعها ، ويظهر من ذلك خشونة الجسم . ١١٦/٢ و
- فإن كان الضوء المشرق على الجسم الخشن من الجهة المقابلة للسطح الخشن ، وكان الضوء قوياً ولم يظهر في سطح الجسم اختلاف لصورة الضوء ، فإن البصر ٥ ليس يدرك خشونة الجسم الذي بهذه الصفة إلا إذا أدرك أجزائه متميزة وأدرك شخوص بعضها وغوؤ ور بعض . فإن كانت خشونة الجسم الذي بهذه الصفة مسرفة ، فإن البصر يدرك تميز الأجزاء واختلاف وضعها ويدرك خشونة الجسم في الأكثر . وإن كانت الخشونة يسيرة ، وكانت الأجزاء الغائرة والمسام التي في ذلك الجسم في غاية الصغر ، فإنها قد تخفى عن البصر في أكثر الأحوال إذا كان الضوء المشرق على الجسم قوياً ولم يظهر اختلاف صورته في سطح الجسم . وليس يدرك البصر خشونة الجسم الذي بهذه الصفة إلا من القرب الشديد ومع تأمل ١١٦/٢ ظ أجزاء سطح الجسم . | فإذا ظهر للبصر تميز الأجزاء من الجسم الذي بهذه الصفة وشخوص ما هو شاخص من الأجزاء وغوؤ ور ما هو غائر أدرك خشونته .
- وإن لم يظهر تميز أجزائه ولا غوؤ ورها فليس يدرك خشونته . فالخشونة يدركها ١٥ البصر من إدراكه لاختلاف أوضاع أجزاء سطح الجسم أو من صورة الضوء التي قد ألّفها البصر في سطوح الأجسام الخشنة . وقد يستدل البصر على الخشونة من عدم الصقال ، فإذا لم يحس البصر في الجسم شيء من الصقال حكم بخشونته . إلا أنه كثيراً ما يعرض للبصر الغلط^(١) في الخشونة إذا استدل عليها بهذا المعنى ، لأنه قد يكون السطح صقيلاً ولا يظهر صقاله لأن الصقال ليس ٢٠ يظهر إلا من وضع مخصوص .

< إدراك الملاسة >

- [١٩٢] فأما الملاسة ، وهي استواء سطح الجسم ، فإن البصر يدركها في الأكثر من صورة الضوء الذي يظهر في سطح الجسم الأملس التي قد ألّفها في السطوح الملس . | وإذا كان الضوء الذي في سطح الجسم متشابه الصورة ٢٥ و ١١٧/٢

استدل البصر به على ملاسة السطح . وقد يدرك البصر الملاسة بالتأمل أيضاً . فإذا تأمل البصر سطح الجسم الأملس أدرك تطامن أجزائه واستواءها ، وإذا أدرك تطامن الأجزاء واستواءها فقد أدرك ملاسته .

[١٩٣] فأما الصقال ، وهو شدة الملاسة ، فإن البصر يدركه من يريق

- الضوء ولمعانه في سطح الجسم . وليس يدرك البصر الصقال وشدة الملاسة إلا من يريق الضوء ولمعانه في سطح الجسم . فالملاسة يدركها البصر من إدراكه لاستواء السطح . واستواء السطح يدركه البصر في الأكثر من تشابه صورة الضوء في سطح الجسم ، وقد يدركه بالتأمل . والصقال يدركه البصر من لمعان الضوء في سطح الجسم ومن الوضع الذي بحسبه ينعكس الضوء .

[١٩٤] وقد تجتمع الخشونة والملاسة معاً في السطح الواحد . وذلك بأن

- يكون في سطح الجسم | أجزاء مختلفة الوضع شاخصة وغائرة ، وتكون أجزاء سطح كل واحد من الأجزاء المختلفة الوضع الشاخصة والغائرة أو بعضها متطامنة ومتشابهة الوضع ، فيكون السطح بجملته خشناً ، وتكون أجزاؤه أو بعضها ملساً وصقيلة . وتظهر خشونة السطح الذي بهذه الصفة للبصر من إدراكه لاختلاف وضع الأجزاء الشاخصة والغائرة ، وتظهر ملاسة الأجزاء وصقلها من صور الضوء الذي يدركه البصر في سطوح الأجزاء . وقد يدرك البصر ملاسة الأجزاء التي بهذه الصفة بالتأمل أيضاً من إدراكه لتطامن سطح كل واحد منها . فعلى هذه الصفات يدرك البصر الملاسة والصقال والخشونة .

< إدراك الشفيف >

[١٩٥] فأما الشفيف فإن البصر يدركه بالاستدلال من إدراكه لما وراء

- الجسم المشف . وليس يدرك البصر شفيف الجسم المشف إلا إذا كان فيه بعض الكثافة وكان شفيفه أغلظ من شفيف الهواء المتوسط | بينه وبين البصر . فأما إذا كان في غاية الشفيف فليس يدرك البصر شفيفه ولا يحس به ، وإنما يدرك ما وراءه فقط . وإذا كان فيه بعض الكثافة أدركه البصر بما فيه من الكثافة ، وأدرك شفيفه من إدراكه لما وراءه . فإن الجسم المشف إذا كان وراء ضوء أو جسم متلون ٢٥

مضي ء فإنه يظهر من وراء الجسم المشف ويحس به البصر . وليس يحس البصر بشفيف الجسم ، إذا أحس بما وراءه ، إلا إذا أحس أن الضوء واللون الذي يدركه من وراء الجسم المشف هو ضوء أولون من وراء الجسم المشف وليس هو لون الجسم نفسه ولا ضوءه . فإن لم يحس بأن الضوء الذي يدركه من وراء الجسم المشف أو اللون هو من وراء الجسم المشف فليس يحس بشفيف الجسم المشف . وإن لم يكن وراء الجسم المشف ضوء ولا جسم مضي ء ، ولا عن جوانبه ، ولم يظهر من ورائه ولا من جهة من جهاته شي ء من الضوء أو اللون ، فليس يحس البصر بشفيف | ذلك الجسم . وذلك يكون إذا كان الجسم المشف ملتصقاً بجسم من الأجسام الكثيفة ، وكان الجسم الكثيف مشتملاً عليه أو مسامتاً له من جميع جهاته ، وكان الجسم الكثيف ذا لون مظلم فليس يحس البصر بشفيف الجسم الذي بهذه الصفة .

١١٨ / ٢ ظ

١٠

[١٩٦] وكذلك إذا كان وراء الجسم المشف مكان مظلم ولم يظهر من ورائه شي ء من الضوء ، فإن كان الجسم الكثيف الذي من وراء الجسم المشف ذا لون مسفر ، وكان الضوء الذي في الجسم المشف يصل إلى الجسم الكثيف ويظهر للبصر لون ذلك الجسم الكثيف ، فإن البصر يدرك شفيف الجسم المشف الذي بهذه الصفة إذا أحس بأن اللون الذي يدركه من ورائه هو لون جسم غيره وليس هو لونه . فإذا أحس بأن اللون الذي يدركه من ورائه هو لون جسم من وراء الجسم المشف ، فقد أحس بشفيف الجسم المشف . وكذلك^(١) إذا كان الجسم المشف ضعيف الشفيف وكان الجسم الذي وراءه والأجسام التي حوله | ضعيفة الضوء ، فليس يدرك البصر شفيفه إلا إذا استشفه وقابل به ضوءاً قوياً ، فإذا أحس بالضوء من ورائه أدرك شفيفه . فعلى هذه الصفات يدرك البصر شفيف الأجسام المشفة .

١١٩ / ٢ و

٢٠

< إدراك الكثافة >

[١٩٧] فاما الكثافة فإن البصر يدركها من عدم الشفيف . وإذا أدرك البصر الجسم ولم يحس فيه بشي ء من الشفيف حكم بكثافته . والكثافة إنما هي

٢٥

عدم الشفيف .

< إدراك الظل >

- [١٩٨] فأما الظل فإن البصر يدركه بالقياس إلى ما يجاوره من الأضواء أو بما تقدم^(١) العلم به من الأضواء . وذلك أن الظل هو عدم بعض الأضواء مع إضاءة موضع الظل بغير ذلك الضوء المعلوم من موضع الظل . فإذا أحس البصر بموضع الظل وأحس بما يجاوره من الأجسام ، وكان على الأجسام المجاورة^(٢) لموضع الظل ضوء قوي أقوى من الضوء الذي في موضع الظل ، أحس باستظلال ذلك | الموضع عن الضوء القوي المشرق على الأجسام المجاورة له . وكذلك^(٣) ١١٩ / ٢ ظ إذا أحس بضوء ما في موضع من المواضع ، وعدم في ذلك الموضع ضوء الشمس أو ضوء من الأضواء القوية الموجودة في ذلك الوقت ، أحس باستظلال ذلك الموضع عن ضوء الشمس أو عن ذلك الضوء القوي . وربما أحس البصر بالجسم المظلل ، وربما لم يتميز له في الحال الجسم المظلل . إلا أن البصر إذا أدرك موضعاً فيه ضوء ضعيف ، وأدرك الأجسام المجاورة له ، وأدرك الضوء الذي على الأجسام المجاورة لموضع الضوء المضعف أقوى من ذلك الضوء المضعف ، فقد أحس بالظل الذي في ذلك الموضع . فعلم هذه الصفة يدرك البصر الظل . ١٥

< إدراك الظلمة >

- [١٩٩] فأما الظلمة فإن البصر يدركها بالاستدلال من عدم الضوء . وذلك أن الظلمة هي عدم الضوء بالجملة . فإذا أدرك البصر موضعاً من المواضع ولم يدرك فيه شيئاً من الضوء فقد أحس بالظلمة . والظلمة يدركها الحاس من عدم إحساسه | بالضوء . ١٢٠ / ٢ ٢٠

< إدراك الحسن >

- [٢٠٠] فأما الحسن المدرك بحاسة البصر فإن البصر يدركه من إدراكه للمعاني الجزئية التي قد تبين كيفية إدراك البصر لها . وذلك أن كل واحد من المعاني الجزئية التي تقدم بيانها يفعل نوعاً من الحسن بانفراده ، وتفعل هذه المعاني أنواعاً من الحسن باقتران بعضها ببعض . والبصر إنما يدرك الحسن من صور ٢٥

المبصرات التي تدرك بحاسة البصر ، وصور المبصرات مركبة من المعاني الجزئية التي تبين تفصيلها ، والبصر يدرك الصور من إدراكه لهذه المعاني ، فهو يدرك الحسن من إدراكه لهذه المعاني .

- [٢٠١] وأنواع الحسن التي يدركها البصر من صور المبصرات كثيرة :
- ٥ فمئها ما تكون علته واحدة من المعاني الجزئية التي في الصورة ، ومنها ما تكون علته عدة من المعاني الجزئية التي في الصورة ، ومنها ما تكون علته اقتران المعاني بعضها ببعض لا المعاني أنفسها ، | ومنها ما تكون علته مركبة من المعاني وتألفها . والبصر يدرك كل واحد من المعاني التي في كل واحدة من الصور منفرداً ، ويدركها مركبةً ، ويدرك اقترانها وتألفها . فالبصر يدرك الحسن على وجوه مختلفة ، وجميع الوجوه التي منها يدرك البصر الحسن ترجع إلى إدراك المعاني الجزئية .

[٢٠٢] فأما أن هذه المعاني الجزئية هي التي تفعل الحسن منفردةً - وأعني بقولي تفعل الحسن أي تؤثر في النفس امتحان الصورة المستحسنة - فإنه يظهر باليسير من التأمل . وذلك أن الضوء يفعل الحسن . ولذلك تُستحسن الشمس والقمر والكواكب . وليس في الشمس والقمر والكواكب علة تستحسن من أجلها وتروق صورتها بسببها غير الضوء وإشراقه . فالضوء على انفراده يفعل الحسن .

[٢٠٣] واللون أيضاً يفعل الحسن . وذلك أن كل واحد من الألوان المشرقة كالأرجوانية والفريرية والزرقية | والوردية والصعوية وأشباهاها تروق الناظر ويلتذ البصر بالنظر^(١) إليها . وكذلك تستحسن المصنعات من الثياب والفروش والآلات وتستحسن الأزهار والأنوار والرياض . فاللون على انفراده يفعل الحسن .

[٢٠٤] والبعد أيضاً قد يفعل الحسن بطريق العرض . وذلك أن الصور^(٢) المستحسنة منها ما يكون فيها وشوم وعضون ومسام تشين الصورة وتُسَعِّثُ حسنًا . فإذا بعدت عن البصر فضل بعد خفيت تلك المعاني الدقيقة

١٢٠ / ٢ ظ

١٢١ / ٢ و

٢٠

٢٥

التي تشين تلك الصورة ، فيظهر عند خفاء تلك المعاني حسن الصورة . وكذلك أيضاً كثير من الصور المستحسنة قد تكون فيها معانٍ لطيفة من أجلها كانت الصورة حسنة كالنقوش الدقيقة والتخطيط والترتيب . وكثير من هذه المعاني قد تخفى عن البصر من كثير من الأبعاد المعتدلة ، فإذا قربت من البصر فضل قرب ظهرت تلك المعاني اللطيفة | للبصر وظهر حسن الصورة للبصر . فزيادة البعد • ١٢١ / ٢ ظ ونقصان البعد^(١) قد يُظهر الحسن . فالبعد^(٢) على انفراده قد يفعل الحسن .

[٢٠٥] والوضع قد يفعل الحسن ، وكثير من المعاني المستحسنة إنما تستحسن من أجل الترتيب والوضع فقط . وذلك أن النقوش كلها إنما تستحسن من أجل الترتيب . والكتابة^(٣) المستحسنة إنما تستحسن من أجل الترتيب . لأن حسن الخط إنما هو من تقويم أشكال الحروف ومن تأليف بعضها ببعض^(٤)، فإن لم يكن تأليف الحروف وترتيبها ترتيباً منتظماً متناسباً فليس يكون الخط حسناً وإن كانت أشكال حروفه على انفرادها صحيحة مقومة . وقد يستحسن الخط إذا كان تأليفه تأليفاً منتظماً وإن لم تكن حروفه في غاية التقويم . وكذلك كثير من صور المبصرات إنما تحسن وتروق من أجل تأليف أجزائها وترتيب بعضها عند بعض .

[٢٠٦] والتجسم يفعل الحسن ، ولذلك تستحسن الأجسام الخصبية من ١٥ أشخاص الناس وأشخاص كثير | من الحيوان . و ١٢٢ / ٢ [٢٠٧] والشكل يفعل الحسن ، ولذلك يستحسن الهلال . والصور المستحسنة من أشخاص الناس وأشخاص كثير من الحيوانات والشجر والنبات إنما تستحسن من أجل أشكالها وأشكال أجزاء الصورة .

[٢٠٨] والعظم يفعل الحسن . ولذلك صار القمر أحسن من كل واحد ٢٠ من الكواكب وصارت الكواكب الكبار أحسن من الكواكب الصغار .

[٢٠٩] والتفرق يفعل الحسن ، ولذلك صارت الكواكب المتفرقة أحسن من اللطحات^(١) وأحسن من المجرة . ولذلك أيضاً صارت المصابيح والشموع المتفرقة أحسن من النار المتصلة المجتمعة . ولذلك أيضاً توجد الأنوار والأزهار المتفرقة في الرياض أحسن من المجتمع منها والمتراص . ٢٥

[٢١٠] والاتصال يفعل الحسن ، ولذلك صارت الرياض المتصلة النبات المتكاثفة أحسن من المتقطع منها والمتفرق . وإن كانت الرياض مستحسنة من أجل ألوانها فالتصل منها أحسن . والحسن الزائد الذي في المتصل منها إنما يفعله^(١) الاتصال فقط .

٥ ١٢٢/٢ | [٢١١] والعهد يفعل الحسن . ولذلك صارت المواضع الكثيرة الكواكب من السماء أحسن من المواضع القليلة الكواكب . ولذلك أيضاً يستحسن المصاييح والشموع إذا اجتمع منها عدد كثير في موضع واحد .

[٢١٢] والحركة تفعل الحسن . ولذلك يستحسن الرقص وحركات الرقص وكثير من الإشارات وحركات الإنسان في كلامه وأفعاله .

١٠ [٢١٣] والسكون يفعل الحسن . ولذلك يستحسن الوقار والسمت .

[٢١٤] والخشونة تفعل الحسن . ولذلك يستحسن الخشن من كثير من الثياب والفروش . ولذلك يحسن كثير من الصياغات بأن تحشَّن^(٢) وجوهها وتحرَّش .

[٢١٥] والملاسة تفعل الحسن . ولذلك يستحسن الصقال في الثياب والآلات . ١٥

[٢١٦] والشفيف يفعل الحسن . ولذلك تستحسن الجواهر المشفة والأواني المشفة .

[٢١٧] والكثافة تفعل الحسن ، لأن الألوان والأضواء والأشكال والتخطيط وجميع المعاني المستحسنة التي تظهر في صور المبصرات ليس يدركها البصر إلا من أجل الكثافة . ٢٠

٢ ١٢٣/٢ [٢١٨] والظل قد يظهر الحسن . | وذلك لأن كثيراً من صور المبصرات

قد يكون فيها وشوم وعضون ومسام لطيفة تشينها وتكشف حسنها . فإذا كانت في ضوء الشمس وفي الأضواء القوية ظهرت الوشوم والمسام التي فيها فتخفى محاسنها . وإذا كانت في الظل وفي الأضواء الضعيفة خفيت تلك الوشوم والعضون والمسام التي شانتها فتظهر محاسنها . وأيضاً فإن التقايع التي تظهر في ٢٥

أرياش الحيوانات وفي النوع المسمى أبا قلمون إنما تظهر في الظل وفي الأصواء المنكسرة . وإذا كانت في ضوء الشمس وفي الأصواء القوية خفيت التضاريع والمحاسن التي تظهر فيها إذا كانت في الظل وفي الأصواء المنكسرة .

[٢١٩] والظلمة تظهر الحسن . وذلك أن الكواكب إنما تظهر في

- الظلام . وكذلك المصابيح والشموع والنيران إنما يظهر حسنها في سواد الليل وفي
المواضع المظلمة^(١) ، وليس يظهر حسنها في ضوء النهار وفي الأصواء القوية .
والكواكب في الليالي المظلمة أحسن منها في | الليالي المفعرة .

٢٢٣/٢ ظ

[٢٢٠] والتشابه يفعل الحسن . وذلك أن أعضاء الحيوان المتائلة ليس

- تحسن إلا إذا كانت متشابهة . فإن العينين إن كانت مختلفتي الشكل وكانت
إحدهما مستديرة والأخرى مستطيلة كانت في غاية القبح . وكذلك إن كانت
إحدهما كحلاء والأخرى زرقاء كانت مستقبة . وكذلك إن كانت إحدهما أكبر
من الأخرى . وكذلك الوجتان إن كانت إحدهما جاحظة والأخرى غائرة كانت
في غاية القبح . وكذلك الحاجبان إن كان أحدهما غليظاً والأخر دقيقاً كانا في غاية
القبح . وكذلك إن كان أحدهما طويلاً والأخر قصيراً كانا مستقبحين . فجميع
أعضاء الحيوان المتائلة ليس تحسن إلا إذا كانت متشابهة . وكذلك النقوش
وحروف الكتابة ليس تحسن إلا إذا كانت الحروف المتائلة منها والأجزاء المتائلة
منها متشابهة .

[٢٢١] والاختلاف يفعل الحسن . وذلك أن أشكال أعضاء الحيوان

- مختلفة الأجزاء ، وليس تحسن إلا على ما هي عليه من الاختلاف . وذلك أن
الأنف لو أنه متساوي الغلظ أوله مساوي الغلظ | لآخره لكان في غاية القبح ،
وليس حسنه إلا باختلاف طرفيه وانخراطه . وكذلك الحاجبان ليس حسنهما إلا
إذا كان طرفاهما أدق من بقيتهما . وكذلك جميع أعضاء الحيوان إذا تؤملت
يوجد حسنهما إنما هو من اختلاف أشكال أجزائها . وكذلك النقوش وحروف
الكتابة لو تساوت أجزاؤها في الغلظ لما كانت مستحسنة . وذلك أن أطراف
الحروف وأواخر التعريفات إنما تحسن إذا كانت مستدقة وأدق من بقية الحروف .

٢٥

٢٠٢/٢ ر

ولو تساوت أواخر الحروف وأواسطها وأوائلها ووصلها وتعليقاتها^(١)، وكانت جميعها في الغلظ على هيئة واحدة ، لكان الخط في غاية القبح . فالاختلاف^(٢) قد يفعل الحسن في كثير من صور المبصرات .

[٢٢٢] فقد تبين مما ذكرناه أن كل واحد من المعاني الجزئية التي تدرك بحاسة البصر التي يَبَيِّنُ تفصيلها قد تفعل الحسن على انفراده . وإذا استقرت وجد كل واحد من هذه المعاني قد تفعل الحسن في مواضع كثيرة . وإنما ذكرنا ما ذكرناه على طريق المثال ، وليستدل بكل واحد من الأمثلة على نظائره ، وليتطرق به إلى استقراء أمثاله من أراد البحث | عن كيفية تأثيرات هذه المعاني في الصور المستحسنة . إلا أنه ليس تفعل هذه المعاني الحسن في كل المواضع ولا يفعل الواحد من هذه المعاني الحسن في كل صورة يحصل فيها ذلك المعنى ، بل في بعض الصور دون بعضها . ومثال ذلك العظم ليس <يفعل> الحسن في كل جسم مقتدر العظم . وكذلك اللون : ليس كل لون يفعل الحسن ، ولا اللون الواحد يفعل الحسن في كل جسم يحصل فيه ذلك اللون . وكذلك الشكل : ليس كل شكل يفعل الحسن . وكل واحد من المعاني الجزئية التي ذكرناها تفعل الحسن بانفراده ، ولكن في بعض المواضع دون بعضها وعلى بعض الصفات دون بعضها .

١٢٤ / ٢ ظ

١٠

١٥

[٢٢٣] وأيضاً فإن هذه المعاني قد تفعل الحسن باقتران بعضها ببعض . وذلك أن الخط الحسن هو الذي تكون أشكال حروفه أشكالاً متسحسنة وتألّف بعضها ببعض تأليفاً مستحسناً ، وهو غاية حسن الخط . فإن الخط الذي يتمتع فيه هذان المعنيان أحسن من الخط الذي يكون فيه أحد هذين المعنيين دون الآخر . فغاية حسن الخط إنما يكون من اقتران الشكل والوضع .

١٢٥ / ٢ و

[٢٢٤] وكذلك الألوان | المشرقة الرائقة والنقوش إذا كانت مرتبة ترتيباً منتظماً متشاكلاً كانت أحسن من الألوان والنقوش التي ليس لها ترتيب منتظم . وكذلك صور أشخاص الناس والحيوانات قد يظهر فيها الحسن من اقتران المعاني الجزئية التي فيها . وذلك أن كبير العينين الكبير المعتدل مع تلويح شكلها^(٣) أحسن

٢٥

من العين التي ليس لها إلا الكبير فقط أو التلويز فقط^(١) . وكذلك سهولة الحدين مع رقة اللون أحسن من الحدين السهلين مع انكساف اللون وأحسن من الحدين الجاحظين وإن كانا رقيقين اللون . وكذلك استدارة الوجه مع رقة اللون أحسن من أحدهما دون الآخر . وكذلك صغر الفم مع دقة الشفتين واعتدالهما أحسن من صغر الفم مع غلظ الشفتين وأحسن من رقة الشفتين مع سعة الفم . وهذا • المعنى كثير التيقن .

[٢٢٥] وإذا استقرت الصور المستحسنة في جميع المبصرات وجد اقتران المعاني الجزئية التي تكون في الصور تفعل فيها أنواعاً من الحسن لا يفعله الواحد من المعاني على انفراد . | وأكثر الحسن الذي يدرك بحاسة البصر^(٢) إنما يتقوم من اقتران هذه المعاني بعضها ببعض . فالمعاني الجزئية التي ذكرناها تفعل الحسن ١٠ بانفرادها وتعمل الحسن باقتران بعضها ببعض .

[٢٢٦] وقد يتقوم الحسن من معنى آخر غير كل واحد من المعنيين اللذين ذكرناهما ، وهو التناسب والامتلاف . وذلك أن الصور المركبة المتألفة من أعضاء مختلفة وأجزاء مختلفة يحصل لأجزائها أشكال مختلفة وأعظام مختلفة وأوضاع مختلفة واتصال وافتراق ، ويحصل في كل واحد منها عدة معانٍ من المعاني الجزئية ، وليس جميعها يكون متناسباً ومتألفاً . وذلك أنه ليس كل شكل يحسن مع كل شكل ولا كل عظم يحسن مع كل عظم ولا كل وضع يحسن مع كل وضع ، ولا كل شكل يحسن مع كل عظم ولا كل عظم مع كل وضع ، بل كل واحد من المعاني الجزئية يناسب بعض المعاني ويباين بعضها ، وكل مقدار فهو يناسب بعض المقادير ويباين بعضها . ومثال ذلك قنو الأنف مع غؤ ور^(٣) العينين غير مستحسن ، | وكذلك كبر العينين مع كبر الأنف المسرف الكبير غير مستحسن ، وكذلك نتوء^(٤) الجبهة مع غؤ ور^(٥) العينين غير مستحسن وتطامن الجبهة مع جحوظ العينين غير مستحسن . فلكل عضو من الأعضاء شكل وأشكال تحسن صورته ، ومع ذلك فكل شكل من أشكال كل واحد من الأعضاء إنما يناسب بعض الأشكال التي للأعضاء الباقية دون بعضها ، وتحسن الصورة ٢٥

ظ ١٢٥/٢

و ١٢٦/٢

باجتماع الأشكال المناسبة لأعضاء الصورة .

[٢٢٧] وكذلك أعظام الأعضاء وأوضاعها وترتيبها . فإن كبر العينين مع حسن شكلها ومع قنوت^(١) الأنف وبالاعتدال وبالعظم المناسب لكبر العينين مستحسن . وكذلك تلويز العينين^(٢) وحلاوة شكلها وإن صغرنا مع دقة الأنف واعتدال شكله ومقداره إذا اجتمعا في الوجه كان مستحسناً . وكذلك دقة الشفتين مع لطافة الفم مستحسن إذا كانت لطافة الفم مناسبة لدقة الشفتين ، أعني أن لا تكون الشفتان في غاية الدقة | والفم ليس في غاية الصغر ، بل يكون صغر الفم معتدلاً والشفتان دقيقتين ومع ذلك مناسبة لمقدار الفم . وكذلك سعة الوجه إذا كان مناسباً لمقادير أعضاء الوجه كان مستحسناً ، أعني أن لا يكون الوجه في غاية السعة وأعضاء الوجه صغاراً أعني < غير > مناسبة^(٣) لمقدار جملة الوجه . فإن الوجه إذا كان واسعاً مسرف السعة وكانت الأعضاء التي فيه صغاراً غير مناسبة لمقداره كان الوجه غير مستحسن . وإن كانت مقادير الأعضاء متناسبة وأشكالها مستحسنة . وكذلك إن كان الوجه صغيراً ضيقاً وأعضاؤه كباراً غير مناسبة لمقداره كان الوجه مستقبحاً . وإذا كانت الأعضاء متناسبة ومناسبة لمقدار سعة الوجه فلن الصورة تكون مستحسنة - وإن لم يكن كل واحد من الأعضاء على انفراده مستحسناً في شكله ومقداره .

١٢٦/٢ ظ

١٠

١٥

[٢٢٨] بل التناسب فقط قد يفعل الحسن إذا لم تكن الأعضاء على انفرادها مستقبحة - | وإن لم تكن في غاية حسنها . فإذا اجتمع في الصورة حسن أشكال كل واحد من أجزائها وحسن مقاديرها وحسن تأليفها وتناسب الأعضاء في الأشكال والأعظام والأوضاع وجميع المعاني التي يقتضيها التناسب ، وكانت مع ذلك مناسبة لجملة شكل الوجه ومقداره ، فهو غاية الحسن . والصورة التي يحصل فيها بعض هذه المعاني دون بعض يكون حسننا بحسب ما فيها من المعاني المستحسنة .

١٢٧/٢ و

٢٠

[٢٢٩] وكذلك الخط ليس يكون مستحسناً إلا إذا كانت حروفه متناسبة في أشكالها ومقاديرها وأوضاعها وترتيبها . وكذلك جميع أنواع المبصرات التي

٢٥

يجتمع فيها أجزاء مختلفة .

- [٢٣٠] فإذا استقرت الصور المستحسنة من جميع أنواع المبصرات وجد التناسب يفعل فيها من الحسن ما ليس بفعله كل واحد من المعاني الجزئية على انفراده وما ليس بفعله المعاني الجزئية أيضاً التي تجتمع | في الصورة باقتران بعضها ببعض . وإذا تؤملت المعاني المستحسنة التي تفعلها المعاني الجزئية باقتران بعضها ببعض أيضاً وجد الحسن الذي يظهر من اقترانها إنما يظهر لتناسب ما يحصل فيما بين تلك المعاني المقترنة واتلافها^(١) . لانه ليس كلما اجتمع ذلك المعينان أو تلك المعاني حدث ذلك الحسن ، بل في بعض الصور دون بعض ، وهو لتناسب يؤلف بين المعينين أو المعاني المجتمعة في الصورة^(٢) . فالحسن إنما يكون من المعاني الجزئية ، وتمامه وكماله إنما هو من التناسب والاتلاف الذي يحدث بين^(٣) المعاني الجزئية .

- [٢٣١] قد تبين من جميع ما ذكرناه أن المحاسن والصور المستحسنة التي تدرك بحاسة البصر إنما تكون من المعاني الجزئية التي تدرك بحاسة البصر ومن اقتران بعضها ببعض ومن مناسبة^(٤) بعضها لبعض . والبصر يدرك المعاني الجزئية التي قدمنا ذكرها مفردة ومقترنة ، | ويدرك الصور المتألفة منها . فإذا أدرك البصر مبصراً من المبصرات ، وكان في ذلك المبصر معنى من المعاني الجزئية التي قدمنا ذكرها التي تفعل الحسن منفرداً ، وتأمل البصر ذلك المعنى منفرداً ، حصلت صورة ذلك المعنى بعد التأمل عند الحاس وأدركت القوة المميزة حسن المبصر الذي فيه ذلك المعنى . لأن صورة كل مبصر من المبصرات مركبة من عدة معانٍ من المعاني التي قدمنا تفصيلها . فإذا أدرك البصر المبصر ولم يميز^(٥) المعاني التي فيه ، وكان أحد المعاني التي في ذلك المبصر على الصفة التي تفعل الحسن في النفس ، فإن البصر عند تأمل ذلك المعنى يدرك ذلك المعنى منفرداً . فإذا كان ذلك المعنى منفرداً حصل ذلك الإدراك عند الحاس . وإذا حصل إدراك صورة المعنى الذي يفعل الحسن عند الحاس أدركت القوة المميزة الحسن | الذي فيه ، فأدركت بذلك الإدراك حسن ذلك المبصر . وإذا أدرك البصر مبصراً من ٧٥

١٢٧/٢ ظ

١٥ ١٢٨/٢ و

١٢٨/٢ ط

المبصرات ، وكان في ذلك المبصر حسن مركب من معان مقترن بعضها ببعض ومن معان مناسب بعضها لبعض ، وتأمل البصر ذلك المبصر وميز المعاني التي فيه وأدرك المعاني التي فيه ، وأدرك المعاني التي تفعل الحسن باقتران بعضها ببعض أو مناسبة بعضها لبعض ، وحصل ذلك الإدراك عند الحاس ، وقاست القوة المميزة تلك المعاني بعضها ببعض^(١) ، أدركت حسن ذلك المبصر المركب من اقتران المعاني المتألقة التي فيه . فالبصر يدرك الحسن الذي في المبصرات من قياس تلك المعاني بعضها ببعض على الصفة التي فصلناها .

< إدراك القبح >

[٢٣٢] فأما القبح فهو الصورة التي تخلو من كل واحد من المعاني المستحسنة . وذلك أنه قد تقدم أن المعاني الجزئية قد تفعل الحسن ولكن ليس تفعله في كل الموضع ولا في كل الصور ، | بل في بعض الصور دون بعض . وكذلك التناسب ليس يكون في جميع الصور بل في بعض الصور دون بعض . فالصور التي ليس يفعل فيها شيء من المعاني الجزئية شيئاً من الحسن على انفراد المعاني ولا باقترانها ولا يكون فيها شيء من التناسب في أجزائها فليس فيها شيء من الحسن . وإذا لم يكن فيها شيء من الحسن كانت مستقبحة . لأن قبح الصورة هو عدم الحسن فيها . وقد يجتمع في الصورة الواحدة معان مستحسنة ومعان مستقبحة ، والبصر يدرك حسن الحسن منها وقبح القبح إذا ميز المعاني التي فيها وتأملها . والقبح يدركه البصر من الصور التي قد علمت جميع المحاسن من عدمه الحسن^(٢) عند إدراكها . وكذلك كل معنى مستقبح .

< إدراك التشابه >

[٢٣٣] فأما إدراك البصر للتشابه فإن التشابه هو تساوي الصورتين أو المعنيين في المعنى الذي يتشابهان فيه . والبصر يدرك الصور والمعاني التي في الصور | على ما هي عليه . فإذا أدرك البصر صورتين متشابهتين معاً أو معنيين متشابهين فهو يدرك تشابههما من إدراكه لكل واحدة من الصورتين أو المعنيين ، ومن قياس إحدى الصورتين بالأخرى أو المعنيين أحدهما بالآخر ،

١٠ و ١٢٩ / ٢

٢٠

٢٥ و ١٢٩ / ٢ ظ

ومن إدراكه لتساويها في المعنى الذي فيه يتشابهان . فالبصر يدرك التشابه في الصور المتشابهة وفي المعاني المتشابهة من إدراكه لكل واحد من الصور والمعاني^(١) على ما هي عليه ، ومن قياس بعضها ببعض .

< إدراك الاختلاف >

- [٢٣٤] فأما الاختلاف فإن البصر يدركه في الصور المختلفة من إدراكه لكل واحدة من الصورتين المختلفتين ومن قياس إحديها بالأخرى ومن إدراكه لعدم التساوي في هيئتها وفي جميع المعاني التي فيها التي يختلفان فيها ، أعني إحساس الحاس بعدم التساوي فيها . فالاختلاف يدرك بحاسة البصر من إدراك البصر لكل واحدة من الصور والمعاني^(١) على انفرادها ومن قياس بعضها ببعض ومن إحساس الحاس بعدم التساوي | فيها .

١٥ / ٢ / ١٣٠ و

[٢٣٥] فقد أتينا على تبين كيفية إدراك البصر لكل واحد من المعاني الجزئية التي تدرك بحاسة البصر . وقد تبين من جميع ذلك أن المعاني الجزئية التي تدرك بحاسة البصر^(١) منها ما يدرك بمجرد الحس ومنها ما يدرك بالمعرفة ومنها ما يدرك بالقياس والاستدلالات . وهذه هي المعاني التي قصدنا لتبيينها في هذا الفصل .

١٥

الفصل الرابع

في تمييز إدراك البصر للمبصرات

[١] قد تبين كيف يدرك البصر كل واحد من المعاني الجزئية التي تدرك بحاسة البصر . والبصر إنما يدرك صور المبصرات التي هي الأجسام . وصور المبصرات إنما هي مركبة من المعاني الجزئية التي تقدم بيانها كالشكل والعظم واللون والوضع والترتيب وأمثال ذلك من المعاني الجزئية التي تقدم بيانها . فالبصر إنما يدرك كل واحد من المعاني الجزئية | من إدراكه لصور المبصرات التي هي مركبة من المعاني الجزئية . والبصر يدرك من كل صورة من صور المبصرات جميع المعاني الجزئية التي في الصورة معاً . وليس يدرك البصر شيئاً من

١٥ / ٢ / ١٣٠ ط

المعاني الجزئية منفرداً ، لأنه ليس ينفرد واحد من المعاني الجزئية التي تقدم بيانها متحدلاً لا يقترن به غيره ، لأن جميع المعاني الجزئية التي تقدم بيانها ليس توجد إلا في أجسام ، والجسم ليس يتفرد بمعنى واحد من هذه المعاني دون غيرها ، بل ليس يخلو واحد من الأجسام من أن يجتمع فيه عدة من المعاني الجزئية المدركة بحاسة البصر . فالبصر إنما يدرك صور المبصرات ، وكل واحد من صور المبصرات مركبة من عدة من المعاني الجزئية ، فالبصر يدرك في كل واحدة من صور المبصرات عدة من المعاني الجزئية منفرداً في التخيل والتمييز^(١) . فالبصر يدرك كل واحد من المعاني الجزئية عند ملاحظة | المبصر مقترناً بغيره من المعاني الجزئية ، ثم من تمييزه للمعاني التي في الصورة يدرك كل واحد من المعاني على انفراده . ١٠

[٢] وقد تبين بالتفصيل والتحرير كيف يدرك البصر صور المبصرات التي هي مركبة من المعاني الجزئية الذي هو إدراك المعاني الجزئية المجتمعة في الصورة معاً . والمعاني الجزئية التي منها تتألف صور المبصرات منها ما يظهر في حال ملاحظة البصر للمبصر ومنها ما ليس يظهر إلا بعد التفقد والتأمل . ومثال ذلك النقوش الدقيقة وحروف الكتابة والوشوم والغضون واختلاف الألوان المتقاربة الشبه . وجميع المعاني اللطيفة ليس تظهر للبصر في حال ملاحظة المبصر ، وليس تظهر إلا بعد التفقد والتأمل . وحقيقة صورة المبصر التي تدرك بحاسة البصر هي التي تقوم من جميع المعاني الجزئية التي تكون في صورة | المبصر التي يصح أن يدركها البصر . وليس تدرك حقيقة صورة المبصر التي يصح أن يدركها البصر إلا بإدراك جميع المعاني الجزئية التي تكون في صورة المبصر . وإذا كان ذلك كذلك فحقيقة صورة المبصر الذي فيه معان لطيفة ليس يدركها البصر إلا من بعد التفقد والتأمل . ٢٠

[٣] وأيضاً فإنه إذا كان البصر ليس يدرك المعاني اللطيفة إلا بالتفقد والتأمل ، وليس تظهر المعاني اللطيفة للبصر في حال الملاحظة ، فإن البصر إذا أدرك مبصراً من المبصرات وأدرك صورته ، ولم يكن في ذلك المبصر شيء من

المعاني اللطيفة ، ولم يدرك البصر في صورته شيئاً من المعاني اللطيفة ، فإنه ليس يتحقق الحاس مع ذلك أن ليس في ذلك المبصر معانٍ لطيفة ، إذ كانت المعاني اللطيفة ليس تظهر بنفس الملاحظة وليس تظهر إلا بالتأمل . فإذا أدرك البصر مبصراً من المبصرات ، ولم يكن في ذلك المبصر شيء من المعاني | اللطيفة ، فهو يدرك صورته الحقيقية ، ولكن ليس يتحقق أن تلك هي صورته الحقيقية . وليس يتحقق أن تلك هي صورته الحقيقية إلا بعد أن يتفقد كل جزء من أجزاء ذلك المبصر ويتحقق أنه ليس فيها شيء من المعاني اللطيفة . ومن بعد تفقد جميع أجزائه يتحقق أن الذي أدركه هو صورته الحقيقية .

[٤] فعلى تصارييف الأحوال ليس يتحقق البصر صورة المبصر إلا بتفقد جميع أجزاء المبصر وتأمل جميع المعاني التي يصح أن تظهر من المبصر . وإذا كان ذلك كذلك فحقائق صور المبصرات التي يدركها البصر ليس تدرك إلا بالتأمل .

[٥] وإذا قد تبين ذلك فإننا نقول إن إدراك البصر للمبصرات يكون على وجهين ، إدراكاً بالبدئية وإدراكاً بالتأمل . وذلك أن البصر إذا لحظ المبصر فإنه يدرك منه المعاني الظاهرة التي فيه في حال ملاحظته . ثم ربما | تأمله من بعد ذلك وربما لم يتأمله . فإن تأمله واستقرأ جميع أجزائه تحقق صورته . وإن لم يتأمله ويتفقد جميع أجزائه فقد أدرك منه صورة غير محققة إما^(١) هي صورته الحقيقية ، وليس يتحقق أنها صورته الحقيقية ، وإما^(٢) هي غير صورته الحقيقية^(٣) . وكثيراً ما يدرك البصر المبصر وينصرف عنه من غير تأمل . فإذا أدرك البصر المبصر ولم يتأمله فإنه يدرك منه صورة غير محققة ، وهو يدركها بالبدئية . وإذا أدرك البصر المبصر وتأمله فهو يدرك منه صورة عقيقة ويكون إدراكها بالتأمل . وإذا كان ذلك كذلك فإدراك البصر للمبصرات يكون على وجهين ، إدراك بالبدئية وإدراك بالتأمل . والإدراك بالبدئية هو إدراك غير محقق والإدراك بالتأمل هو الذي به تتحقق صور المبصرات .

[٦] وإذا قد تبين ذلك فإننا نقول إن التأمل الذي به تدرك حقائق صور المبصرات يكون بالبصر نفسه ويكون بالتمييز . وذلك أنه قد تبين في تمييز خطوط

الشعاع أن الصور التي يدركها البصر^(١) من سهم الشعاع وما قرب من السهم تكون أبين وأشدّ تحققاً مما يدرك من السموت الباقية . فإذا قابل البصر مبصراً من المبصرات ولم يكن المبصر في غاية الصغر ، بل كان حجمه مقتدراً ، وثبت البصر في مقابلته ولم يتحرك عليه في حال ملاحظته ، فإن ما قابل وسط البصر من ذلك المبصر وكان على السهم وعلى ما قرب من السهم يكون أبين من بقية أجزاء البصر . والبصر يحس هذه الحال لأنه إذا أدرك جملة المبصر فإنه يجد الموضع المقابل لوسطه الذي تحصل صورته في وسط البصر أبين من الأجزاء الباقية .

[٧] وقد تبين من قبل أن هذا المعنى يظهر للحس إذا كان المبصر فسيح الأنظار . فإذا أدرك البصر المبصر وأدرك جملة فإنه يجد صورة الجزء | المقابل لوسطه أبين من جميع الأجزاء الباقية . فإذا أراد أن يتحقق صورة المبصر فهو يتحرك ويقابل بوسطه كل جزء من أجزاء المبصر > وبذلك يدرك صورة كل جزء من أجزاء المبصر < إدراكاً بيناً محققاً > ، كما أدرك الجزء الذي كان مقابلاً لوسطه في حال ملاحظة المبصر . فالحال إذا أراد أن يتحقق صورة المبصر فإن البصر يتحرك حتى يقابل بوسطه كل جزء من أجزاء المبصر جزءاً بعد جزء ، فيدرك بهذه الحركة صورة كل جزء من أجزاء المبصر على أبين ما يمكن أن يدركه .

[٨] والقوة المميزة تميز جميع ما يرد عليها من الصور . فهي تميز ألوان الأجزاء واختلاف ألوانها إذا كانت مختلفة الألوان ، وترتيب الأجزاء بعضها عند بعض وتفصيلها وهيئة كل واحد منها ، وجميع المعاني التي تظهر بالتأمل من المبصر وهيئة جملة المبصر المتألفة من تلك الأجزاء ومن تلك المعاني . فعلى هذه الصفة يكون تحقق كل^(٢) جزء من أجزاء المبصر على ما هي عليه وتحقق جميع المعاني التي في المبصر . وليس يتحقق^(٣) صورة كل جزء من أجزاء المبصر ويظهر جميع المعاني | التي في المبصر إلا بعد تحرك البصر على جميع الأجزاء أو مرور السهم أو ما قرب من السهم بكل واحد من تلك الأجزاء . ومع ذلك فإن البصر مطبوع على حركة التأمل وإمرار سهم الشعاع على جميع أجزاء المبصر ، فإذا همت القوة المميزة بتأمل المبصر تحرك سهم الشعاع على جميع أجزاء المبصر . وإذا كانت

١٣٣/ ٢ ظ

١٠

٢٠

١٣٤/ ٢ ر

٢٥

[١٠] فأما كيف يتحقق الحاس بالتأمل والحركة صورة المبصر فإن المبصر إذا قابل المبصر فإنه في حال مقابله وحصول الصورة في البصر فإن الحاس يدرك جملة الصورة إدراكاً مجملًا ويدرك الجزء الذي عند طرف السهم إدراكاً | بيناً على غاية ما يصح أن يدرك ذلك الجزء ، ويدرك مع ذلك في هذه الحال كل جزء من الأجزاء الباقية التي في الصورة إدراكاً ما . ثم إذا تحرك البصر وانتقل السهم من الجزء الذي كان عليه إلى جزء آخر أدرك الحاس في هذه الحال صورة جملة المبصر إدراكاً ثانياً وأدرك الجزء الذي عند طرف السهم إدراكاً ثانياً أيضاً ومع ذلك يكون أدراكه لهذا الجزء الذي عند طرف السهم في الحال الثانية أبين من إدراكه في الحال الأولى . وفي هذه الحال فإن الحاس يدرك أيضاً الأجزاء الباقية إدراكاً ما .

وكذلك إذا انتقل السهم بالحركة إلى جزء ثالث فإن الحاس يدرك في الحال الثالثة جملة المبصر إدراكاً ثالثاً ، ويدرك الجزء الذي عند طرف السهم إدراكاً ثالثاً أيضاً ، ويكون إدراكه لهذا الجزء في هذه الحال أبين من إدراكه في الحالتين الأولين^(١) ، ومع ذلك فإن الحاس في هذه الحال يدرك أيضاً كل جزء من الأجزاء الباقية إدراكاً ما . فبحركة البصر على أجزاء المبصر تحصل للحاس حالتان :

إحدهما تكرر إدراكه لجملة المبصر ولكل جزء من أجزاء المبصر ، والحال الثانية | أنه يدرك كل جزء من أجزاء المبصر يسهم الشعاع وما قرب من السهم على أبين ما يمكن أن يدركه ، فيظهر للحس بهذا التبيين جميع ما يصح أن يظهر من تلك الأجزاء . وإذا تكرر إدراك الحس لجملة المبصر ولكل جزء من أجزاء المبصر ، وظهر جميع ما يصح أن يظهر له من ذلك المبصر ، أدرك بهذه الحال جميع ما يصح أن يدركه من ذلك المبصر ومع ذلك إدراكاً مكرراً .

[١١] وفي تضاعيف هذه الجملة وهذا التكرار فالقوة المميزة تميز جميع ما يظهر من ألوان الأجزاء وأعظامها وأبعادها وأشكالها وأوضاعها وتسايي ما يتساوى منها في هذه المعاني واختلاف ما يختلف منها في جميع هذه المعاني أو في بعضها ومن ترتيب الأجزاء بعضها عند بعض ، وتذكر^(٢) من تميز جميع هذه المعاني ومن قياس هذه المعاني بما تعرفه^(٣) من أمثالها الهيئة المتألفة من جميع ذلك لجملة المبصر ، فيتحرر بالتكرار والتبيين والتمييز جميع المعاني التي في المبصر ويتشكل في التخيل الهيئة التي تتألف من جميع تلك المعاني لجملة المبصر . وإذا تحررت جميع المعاني التي في المبصر وتشكلت في التخيل الهيئة التي تتألف | من جميع تلك المعاني لجملة المبصر تحققت صورة المبصر التي بها يتخصص^(٤) ذلك المبصر عند الحاس . فعلى هذه الصفة يتحقق الحاس بالتأمل صور المبصرات .

[١٢] وأيضاً فإننا نقول إن البصر إذا أدرك مبصراً من المبصرات وتحققت صورته عند الحاس فإن صورة ذلك المبصر تبقى في النفس وتكون متشكلة في التخيل ، وإذا تكرر إدراك البصر للمبصر كانت صورته أثبت في النفس من صورة المبصر الذي لم يدركه البصر إلا مرة واحدة أولم يكثر إدراك البصر له ،

١٣٥ / ٢ ظ

١٣٦ / ٢ و

٢٠

٢٥

- وإن البصر إذا أدرك شخصاً من الأشخاص ثم أدرك اشخاصاً آخر من نوع ذلك الشخص وتكرر إدراكه لأشخاص ذلك النوع واستمر ذلك دائماً تقررت صورة ذلك النوع في النفس وحصلت في النفس صورة كلية متشكلة في التخيل لذلك النوع . والسذي يدل^(١) على أن صور المبصرات تبقى في النفس وفي التخيل هو أن الإنسان إذا تذكر إنساناً يعرفه وقد شاهده من قبل ذلك واجتمع معه وتحقق صورته وكان ذاكرةً للوقت الذي شاهد فيه ذلك الإنسان والموضع الذي اجتمع معه فيه ذكراً | صحيحاً ، فإنه يتخيل في الحال شخص ذلك الإنسان وتخطيط وجهه وهيئته ونصبت التي كان عليها في ذلك الوقت ، ويتخيل الموضع الذي شاهده فيه ، وربما تخيل في الحال مبصرات آخر قد كانت حاضرة في الموضع الذي شاهد فيه ذلك الإنسان . فتخيُّله صورة ذلك الإنسان ١٠ عند تذكره وصورة الموضع الذي شاهده فيه والحال التي كان عليها مع غيبة ذلك الإنسان وغيبة ذلك الموضع دليل ظاهر على أن صورة ذلك الإنسان وصورة ذلك الموضع حاصلة في نفسه وباقية في تخيله . وكذلك إذا تذكر الإنسان بلداً قد شاهده ثم غاب عنه ، فإنه يتخيل صورة ذلك البلد وصورة المواضع التي كان فيها من ذلك البلد وصور الأشخاص الذين عرفهم في ذلك البلد ، إذا كان ذاكرةً ١٥ لجميع ذلك مع غيبة ذلك البلد وغيبة ما شاهده فيه . وكذلك ما شاهده الإنسان من المبصرات إذا تذكرها وكان ذاكرةً لمشاهدته لها ذكراً صحيحاً فإنه يتخيل صورها على ما شاهدها عليه في وقت مشاهدتها . فتخيل الإنسان لصور المبصرات التي قد شاهدها من قبل وهي | غائبة عنه في حال تذكرها دليل ظاهر ٢٠ على أن صور المبصرات التي قد أدركها البصر تحصل في النفس وتشكل في التخيل .

[١٣] فأما أن صورة المبصر الذي^(٢) يتكرر إدراك البصر له تكون أثبت في النفس وفي التخيل من صورة المبصر الذي لم يتكرر إدراك البصر له فإن ذلك لأن النفس إذا ورد عليها معنى من المعاني حصلت صورة ذلك المعنى في النفس . فإذا تمدى الزمان على ذلك المعنى ولم يعد مرة ثانية على النفس ربما أنسيته النفس ٢٥

١٣٦ / ٢ ظ

١٣٧ / ٢ و

ذلك المعنى أو أنسيت بعض المعاني التي فيه . فإذا عاد ذلك المعنى على النفس قبل نسيانه وقبل نسيان المعاني التي فيه أو جمهورها تجددت صورة ذلك المعنى في النفس ، فذكرت النفس بالصورة الثانية الصورة الأولى وقرب عهد النفس بذلك المعنى من الصورة الثانية . فإذا تكرر ورود المعنى على النفس مرات كثيرة كانت النفس لذلك المعنى أذكر وبه آنس وكان^(١) ذلك المعنى أثبت في النفس .

١٣٧ / ٢ ظ

[١٤] وايضاً فإنه في أول مرة | يرد المعنى على النفس أو ترد صورة البصر على النفس ربما لم تدرك النفس جميع المعاني التي في تلك الصورة ولم تتحققها وأدركت بعض المعاني التي فيها ، فإذا عادت الصورة مرة ثانية أدركت النفس منها ما لم تكن أدركته في المرة الأولى . وكلما تكررت الصورة على النفس ظهر منها ما لم يكن ظهر إذا لم يكن ظهر فيها جميع المعاني التي فيها في أول مرة . وإذا أدركت النفس من الصورة دقائق معانيها وجميع ما فيها وتحققت صورتها كانت أبين في النفس وأثبت في التخيل من الصورة التي لم تدرك النفس جميع المعاني التي فيها ولم تتحقق صورتها . وإذا أدركت النفس من الصورة جميع المعاني التي فيها في أول مرة ثم تكرر ورود الصورة عليها، ولم تدرك فيها بعد المرة الأولى معنى زائداً ، تحققت أن الذي أدركته في أول مرة هو حقيقة صورتها . والصورة للتحقق المتينة تكون أثبت في النفس وفي التخيل من الصورة الغير محققة . فصورة البصر إذا تكرر إدراك البصر لها تحققت صورتها عند النفس وفي التخيل ، وتكون النفس بكثرة تكرار الصورة | أذكر للصورة وآنس بها ، ويتحقق الصورة وذكر النفس لها يكون ثبوت الصورة في النفس وفي التخيل . فلذلك تكون الصورة المتكررة على البصر أثبت في النفس وفي التخيل^(٢) من الصورة التي لم يكثر إدراك البصر لها .

١٣٨ / ٢ و

[١٥] والذي يدل دليلاً واضحاً على أن المعاني والصور إذا تكررت على النفس كانت أثبت في النفس من المعاني والصور التي لم تتكرر على النفس هو أن الإنسان إذا أراد أن يحفظ علماً من العلوم أو أدباً من الآداب أو خبراً أو ما يجري مجرى ذلك ، فإنه يكرر قراءة ذلك المعنى مرات كثيرة ، فإذا كرر قراءته ثبت في

٢٥

نفسه ، وكلما كرهه أكثر كان أشدُّ ثبوتاً وأبعد نسياناً ، وإذا قرأه مرة واحدة لم يثبت في نفسه ، وإن قرأه مرات قليلة أيضاً لم يثبت في نفسه وإن ثبت نسيه سريعاً ، وإذا نسي الإنسان شيئاً قد كان حفظه فإنه إذا عاود درسه وكرره مرات كثيرة عاد حفظه لذلك المعنى وثبت في نفسه . فمن الاعتبار | بهذا المعنى يتبين بياناً واضحاً أن الصور التي ترد على النفس كلما تكررت كانت أثبت في النفس ٥ وفي التخيل من الصور التي لم يتكرر ورودها على النفس .

[١٦] فاما الصور الكلية التي تحصل في النفس لأنواع المبصرات وتكون متشكلة في التخيل فإن لكل نوع من أنواع المبصرات هيئة وشكلاً يتساوى فيها جميع أشخاص ذلك النوع ، وتختلف تلك الأشخاص بمكان جزئية مما يدرك بحاسة البصر أيضاً . وربما كان اللون في جميع أشخاص النوع واحداً . والهيئة والشكل واللون وجميع المعاني التي تقوم منها هيئة كل شخص من أشخاص النوع هو صورة كلية لذلك النوع . والبصر يدرك تلك الهيئة وذلك الشكل ويدرك كل معنى تتساوى فيه أشخاص النوع من جميع الأشخاص التي يدركها من أشخاص ذلك النوع ، ويدرك أيضاً المعاني الجزئية التي تختلف بها تلك الأشخاص مع اتفاقها في المعاني الكلية . فيتكرر^(١) إدراك البصر لأشخاص النوع الواحد تتكرر^(٢) عليه الصورة الكلية التي في ذلك النوع مع اختلاف الصور الجزئية التي لتلك الأشخاص . | وإذا تكررت الصورة الكلية على النفس ثبتت في النفس واستقرت . ومن اختلاف الصور الجزئية التي ترد مع الصور الكلية عند تكررها تدرك النفس أن الصورة التي تتساوى فيها جميع أشخاص ذلك النوع هي صورة كلية لذلك النوع . فعلى هذه الصفة^(٣) يكون حصول الصور الكلية التي يدركها البصر من أنواع المبصرات في النفس وفي التخيل .

[١٧] فصور أشخاص المبصرات وصور أنواع المبصرات التي قد أدركها البصر تبقى في النفس وتثبت في التخيل ، وكلما تكرر إدراك البصر لها كانت صورته أثبت في النفس وفي التخيل ، ومن الصور الحاصلة في النفس لأنواع المبصرات وأشخاصها تكون معرفة الحاس بالمبصرات . ومعمول الحاس واعتماده في ٢٥

- إدراك مائيات المبصرات إنما هو على الصور الحاصلة في النفس ، لأن إدراك مائيات المبصرات ليس يكون إلا بالمعرفة ، والمعرفة إنما هي من قياس الصورة التي يدركها البصر في الحال بالصورة الثابتة في التخيل من صور المبصرات التي أدركها البصر من قبل ومن إدراك تشبه الصورة المدركة | في الحال بإحدى^(١)
- ٥ الصور الحاصلة في التخيل . فإدراك مائة المبصر إنما هو إدراك تشبه صورة المبصر بصورة من الصور المستقرة في النفس الثابتة في التخيل لأنواع المبصرات . فمعمول الحاس في إدراك مائيات المبصرات إنما هو على الصور الكلية الحاصلة في النفس لأنواع المبصرات ، ومعموله في معرفة أشخاص المبصرات إنما هو على صور الأشخاص الحاصلة في النفس لكل واحد من الأشخاص التي قد أدركها البصر من قبل وتخيل صورها . والقوة المميزة مطبوعة على تشبيه صور المبصرات في حال الإبصار بالصورة الثابتة في التخيل التي قد اقتنتها النفس من صور المبصرات . فإذا أدرك البصر مبصراً من المبصرات فإن القوة المميزة تطلب شبهه في الصور الحاصلة في التخيل . فإذا وجدت في التخيل صورة تشبه صورة ذلك المبصر عرفت ذلك المبصر وأدركت مائيته ، وإن لم تجد في الصور الحاصلة في التخيل صورة تشبه صورة ذلك المبصر فليس تعرف ذلك المبصر ولا تدرك مائيته .
- ١٥ ولسرعة تشبيه القوة | المميزة لصورة المبصر في حال الإبصار ربما عرض لها الغلط فتشبه المبصر بغيره من المبصرات إذا كان في المبصر معنى من المعاني هو في ذلك الغير . ثم إن تأملت ذلك المبصر من بعد هذه الحال وتحققت صورته شبهته بصورته الشبيهة به في الحقيقة ، ويتبين لها في الحال الثانية أنها كانت غاطلة في التشبيه الأول . فعلى هذه الصفات تدرك مائيات المبصرات بحاسة البصر .
- ٢٠

١٣٩ / ٢ ط

١٤٠ / ٢ ر

- [١٨] وإذ قد تبينت جميع هذه للمعاني فإننا نقول إن إدراك المبصرات بالتأمل يكون على وجهين : إدراكاً بمجرد التأمل وإدراكاً بالتأمل مع تقدم المعرفة . أما الإدراك الذي بمجرد التأمل فهو إدراك المبصرات الغريبة التي لم يميزها البصر من قبل ، والمبصرات التي أدركها البصر من قبل وليس هو ذاكرة لمشاهدتها . فإن البصر إذا أدرك مبصراً من المبصرات ولم يكن رأى ذلك المبصر
- ٢٥

من قبل ذلك الوقت ولم يكن رأى مبصراً من نوعه ، وأراد الناظر أن يتحقق صورة ذلك المبصر ، فإنه يتأمل ويستقري بالتأمل جميع المعاني التي فيه يدرك بالتأمل صورته الحقيقية | التي تدرك بالبصر . فإذا لم يكن رأى ذلك المبصر من قبل ذلك الوقت ولم ير شيئاً من نوعه فإنه عند إدراك صورته ليس يعرف صورته ، فهو يقتني بالتأمل صورته التي تخصه ويدرك من صورته حقيقة ، ولا يكون مع ذلك قد عرفه ، فيكون تحققه لصورة ما هذه صفته من المبصرات إنما هو بمجرد التأمل فقط . وكذلك إذا أدرك المبصر مبصراً من المبصرات وكان قد شاهد ذلك المبصر من قبل ولم يكن ذاكرةً لمشاهدته فإنه عند تأمله إذا لم يكن ذاكرةً لصورته الأولى فليس يعرف صورته في الحال الثانية فيكون إدراكه للمبصر^(١) الذي بهذه الصفة بمجرد التأمل .

١٠

[١٩] فاما الإدراك الذي يكون بالتأمل مع تقدم المعرفة فهو إدراك جميع أنواع المبصرات التي قد أدركها البصر من قبل وأدرك مبصرات من نوعها وحصلت صور أنواعها وأشخاصها في النفس والنفس ذاكراً لها ولصورها إذا استأنفت تأملها مع معرفتها . فإذا أدرك البصر مبصراً من المبصرات التي قد أدركها من قبل ذلك الوقت وأدرك شيئاً من أنواعها فإنه في حال ملاحظة ذلك المبصر قد أدرك جملة صورته | التي يدركها بالبصية ، ثم باليسير من التأمل قد أدرك جملة هيئته التي هي الصورة الكلية التي تخص نوعه . فإذا كان قد أدرك من قبل ذلك الوقت مبصرات من نوع ذلك المبصر وقد حصلت صورة نوع ذلك المبصر في نفسه وكان ذاكرةً للصورة الكلية التي لتويع ذلك المبصر ، فإنه يعرف الصورة الكلية التي أدركها من ذلك المبصر في حال إدراكها ، وفي حال معرفته بالصورة الكلية التي يدركها من ذلك المبصر قد عرف ذلك المبصر بالنوع . ثم إذا تأمل المعاني الباقية التي في ذلك المبصر تحقق صورته الجزئية . فإن لم يكن شاهد ذلك المبصر بعينه قبل ذلك الوقت أو كان شاهده ولم يكن ذاكرةً لمشاهدته ولصورته التي أدركها عند المشاهدة الأولى^(٢) ، لم يعرف الصورة الجزئية ، وإذا لم يعرف الصورة الجزئية لم يعرف المبصر نفسه ، فتكون معرفته لذلك المبصر

٢٥

١٤٠ / ٢ ظ

١٤١ / ٢ و

بالنوع فقط ، ويقتني من تأمله وتحقق صورته صورته الجزئية التي تخص
شخصه . وإن كان شاهد ذلك المبصر قبل ذلك الوقت مع مشاهدته لأشخاص
من نوعه وكان ذاكرةً لمشاهدته وللصورة | التي أدركها من قبل من ذلك
المبصر ، فإنه إذا أدرك صورته الجزئية فإنه يعرف الصورة الجزئية في حال
إدراكها ، وفي حال معرفة الصورة الجزئية قد عرف المبصر ، فيتحقق بإدراك
صورته الجزئية صورة المبصر ، ومع ذلك يعرف المبصر نفسه ، وتكون معرفته
لذلك المبصر بالنوع وبالشخص جميعاً . وإن كان قد شاهد ذلك المبصر من قبل
ولم يشاهد من نوع ذلك المبصر غير ذلك الشخص فقط ، ولم تتميز له الصورة
الكلية التي لنوع ذلك المبصر ، فإنه إذا أدرك ذلك المبصر وأدرك المعاني الكلية
التي في ذلك المبصر التي تعم نوع ذلك المبصر فإنه لا يعرف ذلك المبصر ولا يدرك
ماثيته من إدراك صورته الكلية . فإذا أدرك المعاني الباقية التي في ذلك المبصر
وأدرك صورته الجزئية وكان ذاكرةً للصورة الجزئية التي أدركها من ذلك المبصر ،
فإنه يعرف الصورة الجزئية عند إدراكها ، وإذا عرف الصورة الجزئية عرف المبصر
بعينه وتكون معرفته لذلك المبصر بالشخص نفسه . وليس يدرك شيء من
المبصرات بالتأمل إلا | على إحدى هذه الصفات . فإدراك جميع المبصرات إذن
بالتأمل يكون على وجهين : إدراكاً بمجرد التأمل وإدراكاً بالتأمل مع تقدم
المعرفة . والمعرفة قد تكون بالنوع فقط وقد تكون بالنوع وبالشخص معاً .

١٤١/٢ ظ

١٠

١٥ و ١٤٢/٢

[٢٠] أيضاً فإن الإدراك بالتأمل ليس يكون إلا في زمان ، لأن التأمل
إنما هو بالتمييز^(١) وحركة البصر ، والتمييز ليس يكون إلا في زمان والحركة ليس
تكون إلا في زمان ، فالتأمل ليس يكون إلا في زمان . وقد تبين أيضاً فيما تقدم أن
الإدراك بالمعرفة والإدراك بالتمييز ليس يكون إلا في زمان ، وإذا قد تبين أن إدراك
المبصرات بالتأمل يكون بمجرد التأمل ويكون بالتأمل مع تقدم المعرفة ، وأن ما
يدرك بالتأمل وما يدرك بالمعرفة ليس يدرك إلا في زمان ، فإننا نقول إن الإدراك
الذي يكون بالتأمل مع تقدم المعرفة يكون في أكثر الأحوال في زمان أقصر من
الزمان الذي يكون فيه الإدراك بمجرد التأمل . وذلك أن المعاني القائمة في النفس

٢٠

٢٥

وحاضرة للذكر ليس يحتاج في معرفتها عند حضورها إلى استقراء جميع المعاني التي منها^(١١) تتقوم^(١٢) حقيقتها ، بل يقنع في إدراكها إدراك معنى من المعاني^(١٣) التي تخصها . فإذا أدركت القوة | المميزة من الصورة التي ترد إليها معنى من المعاني التي تخص تلك الصورة وكانت ذاكرة للصورة الأولى ، فإنها تعرف بالخاصة جميع الصور التي وردت عليها ، لأن كل معنى يخص الصورة فهو أمانة تدل على تلك الصورة .

[٢١] ومثال ذلك شخص الإنسان إذا أدركه البصر فإنه إذا أدرك تخطيط يده فقط قد أدرك أنه إنسان قبل أن يدرك تخطيط وجهه وقبل أن يدرك تخطيط بقية أجزائه . وكذلك إن أدرك تخطيط رجله . وكذلك إن أدرك تخطيط وجهه قبل أن يدرك بقية أجزائه . فمن إدراك البصر لبعض المعاني التي تخص هيئة الإنسان قد أدرك أن ذلك المبصر إنسان من غير حاجة إلى إدراك بقية أجزائه ، لأنه يدرك بقية أجزائه بتقدم المعرفة من الصور الحاصلة في النفس لهيئة الإنسان . وكذلك الشخص المعين الذي شاهده البصر من قبل إذا أدرك البصر بعض المعاني التي تخص صورته الجزئية كقطعة تكون في أنفه إن كان إنساناً أو زرقة في عينه أو قرنة في حاجبه أو غضون في جبهته ، فإنه من إدراك بعض هذه الأمارات مع إدراكه لجملة صورته قد أدرك ذلك الشخص وعرفه . وكذلك الفرس >يعرفه< بشئته | أو ببعض شئته >أو< ببلقة تكون في موضع منه أو بفرسة في جبهته^(١٤) . وكذلك الكتابة فإن الكاتب الماهر بالكتابة إذا أدرك صورة أبجد فقد أدرك أنها أبجد من جملة صورتها ، ومن قبل أن يستقري حروفها حرفاً حرفاً^(١٥) قد أدرك أنها أبجد . وكذلك جميع كلمات الكتابة التي تتكرر على الكتاب يعرفها الكاتب في حال إدراكها من إدراك بعض حروفها ومن قبل أن يستقري كل حرف من حروفها .

[٢٢] والمبصرات التي تقدم إدراك البصر لها وهو عارف بصورها وذاكر لها قد يدركها البصر بالأمارات ، وليس كذلك المبصرات الغريبة التي لم يرها البصر من قبل والمبصرات التي قد شاهدها البصر وأنسى مشاهدتها . فإن البصر إذا

ظ ١٤٢/٢

و ١٤٣/٢

٢٥

أدرك مبصراً لم يره من قبل ذلك الوقت ، وأدرك تخطيط بعض أجزائه ، فليس يدرك من ذلك البعض مائة ذلك المبصر ، لأنه ليس عنده لبقية أجزائه صورة مستقرة ، فليس يدرك البصر حقيقة المبصر الذي لم يره من قبل إلا باستقراء جميع أجزائه وجميع المعاني التي فيه . | وكذلك المبصر الذي قد شاهده البصر من قبل وليس هو ذاكرة لمشاهدته ليس يتحقق صورته إلا بعد أن يتأمل جميع المعاني التي فيه . وإدراك بعض المعاني التي في الصورة تكون في زمان أقصر من الزمان الذي تدرك فيه جميع المعاني التي في الصورة . والإبصار الذي يكون بالتأمل مع تقدم المعرفة قد يكون في أكثر الأحوال في زمان أقصر من الزمان الذي يكون فيه الإبصار بمجرد التأمل ، وهذه العلة صار البصر يدرك المبصرات المألوفة إدراكاً في غاية السرعة وفي زمان خفي عن الحس ولا يكون بين مقابلة البصر للمبصر وبين إدراكه لمائة المبصر المألوف زمان محسوس في أكثر الأحوال . وذلك أن الإنسان منذ الطفولية ومنذ مبدأ النشوء يدرك المبصرات وتكرر عليه أشخاص المبصرات وتكرر عليه الصور الكلية التي لأنواع المبصرات . وقد تبين أن صور المبصرات التي يدركها البصر تحصل في النفس وتشكل في التخيل ، وأن الصور التي تكرر على البصر | تثبت في النفس ويستقر تشكّلها في التخيل . فجميع المبصرات المألوفة وجميع الأنواع المألوفة وجميع المعاني المشهورة قد حصلت صورها مستقرة في النفس ومتشكلة في التخيل وحاضرة للذكر . فإذا^(١) أدرك البصر مبصراً من المبصرات المألوفة وأدرك جملة صورته وأدرك من بعد الجملة أمارة تحقّص ذلك المبصر ، أدرك مائة ذلك المبصر في حال إدراكه لتلك الأمارة ، ويكون إدراكه المبصر بتقديم^(٢) المعرفة وبالسير من التأمل لاستثاف تأمل جميع المعاني التي فيه في حال إدراكه الذي عرفه فيه . والمبصرات المألوفة يدركها البصر ويدرك مائياتها بالأمارات ويتقدم المعرفة ، فيكون إدراكه لمائياتها في أكثر الأحوال في زمان غير محسوس ، لأنه يكون بالسير من التأمل ومن إدراكه بعض المعاني التي فيها بالتأمل .

١٤٣/٢ ظ

١٠

١٥ و ١٤٤/٢

٢٠

[٢٣] وأيضاً فإن إدراك البصر لنوعية المبصر يكون في زمان أقصر من

٢٥

الزمان الذي يدرك فيه شخصية البصر . وذلك أن البصر إذا أدرك | شخصاً من أشخاص الناس فإنه يدرك إنساناً قبل أن يدرك صورته الجزئية التي تخص شخصه . وقد يدرك أنه إنسان وإن لم يدرك تخطيط وجهه بل من انتصاب قامته وترتيب أعضائه قد أدرك أنه إنسان وإن لم يميز وجهه . وكذلك أنواع المبصرات المألوفة يدرك البصر نوعية الشخص منها ببعض الأمارات التي تخص ذلك النوع . وليس كذلك إدراك شخصية البصر ، فإن شخصية البصر ليس تدرك إلا من إدراك المعاني الجزئية التي تخص شخص البصر ومن إدراك بعضها . وإدراك المعاني الجزئية التي تخص الشخص ليس تدرك إلا من بعد إدراك المعاني الكلية التي في ذلك الشخص أو إدراك بعضها . وبالجمله فإن المعاني التي في الصورة الكلية التي لنوع الشخص هي بعض المعاني التي في صورته الشخصية . وإدراك البعض يكون في زمان أقل من الزمان الذي يدرك فيه الكل ، فإدراك البصر لنوعية البصر يكون في زمان أقصر من الزمان الذي يدرك فيه شخصية ذلك البصر .

- [٢٤] وأيضاً فإن المبصرات | المألوفة تختلف أزمان إدراك نوعياتها ، لأن أنواع المبصرات المألوفة منها ما يشبهه بغيرها من الأنواع ومنها ما ليس يشبهه بغيره . كنوع الإنسان ونوع الفرس : فإن الإنسان ليس تشبهه صورة نوعه بنوع غيره من الحيوان ، وليس كذلك الفرس ، لأن الفرس يشبهه كثير من الدواب في جملة هيئته . وليس الزمان الذي يدرك فيه البصر من شخص الإنسان نوعيته ويدرك أنه إنسان كالزمان الذي يدرك فيه من شخص الفرس نوعيته ويدرك أنه فرس ، وخاصة إذا كان إدراكه لكل واحد من هذين من بعد مقتدر ، لأن البصر إذا أدرك شخص الإنسان متحركاً فإنه في الحال من انتصاب قامته مع حركته قد أدرك أنه إنسان ، فمن الحركة يدرك أنه حيوان ومن انتصاب القامة يدرك أنه إنسان . وليس كذلك إذا أدرك شخص الفرس ، فإن البصر إذا أدرك شخص الفرس وأدركه متحركاً ، وأدرك مع جملة ذلك هيئته وعدد قوائمه ، فليس يدرك من جميع ذلك أنه فرس ، لأن هذه المعاني هي في كثير^(١) | من ذوات الأربع وهي ٢٥ / ١٤٥ ظ

تساوي الفرس في هذه المعاني وغيرها ، وخاصة البغل فإنه يشبه الفرس في أكثر أحواله ، وإنما يتميز الفرس عن البغل بمعاني ليست بكل الظاهرة كتخطيط وجهه وامتداد عنقه وسرعة حركته وسعة خطوه . فإن لم يدرك البصر واحداً من هذه المعاني التي يتميز بها الفرس مع إدراكه لجملة هيئته فليس يدرك أنه فرس . وليس الزمان الذي يدرك البصر فيه انتصاب قامه الإنسان كالزمان الذي يدرك فيه هيئة الفرس مع المعاني الجزئية التي يتميز بها الفرس عن غيره . وإدراك البصر لنوعية الإنسان يكون في زمان أقصر من الزمان الذي يدرك فيه نوعية الفرس ، وإن كان الزمانان قصيرين وأحدهما على تصارييف الأحوال يزيد على الآخر .

- [٢٥] وكذلك إذا أدرك البصر توريد الورد في بعض البساتين فإنه يدرك في الحال أن ذلك المبصر هو الورد للون الذي يخص الورد مع كونه في البستان ، من قبل إدراكه لاستدارة أوراقه وتراصف الأوراق بعضها على بعض ، | وقبل إدراك جميع المعاني التي تتقوم منها صورة الورد . وإن كان يشبه الورد غيره من الأنوار فإنه يدرك على كل حال أنه نورٌ لا من ورق الشجر والنبات . وليس كذلك إذا أدرك البصر خضرة الريحان في البستان ، فإن البصر إذا أدرك من الريحان خضرته فقط مع كونه في البستان فليس يدرك من إدراك الخضرة فقط أنه ريحان ، لأن أكثر النبات أخضر ، ومع ذلك فإن كثيراً من النبات يشبه الريحان في الخضرة والشكل ، كالنار والمثاله من النبات . فإن لم يدرك من الريحان شكل أوراقه وتكافئها والمعنى الذي يتخصص به الريحان فليس يدرك أنه ريحان . وليس الزمان الذي يدرك فيه البصر أشكال أوراق الريحان والمعاني التي يتخصص بها الريحان ، مع إدراك خضرته ، كالزمان الذي يدرك^(١) فيه من الورد توريده فقط . وكذلك جميع الأنواع المشتبهة ، ليس يدرك البصر مائيتها إلا بفضل تأمل ، والمبصرات القليلة الشبه يدرك البصر مائيتها باليسير من التأمل . وكذلك الأشخاص ، فإن الشخص | الذي يعرفه البصر ولا يشبهه غيره من الأشخاص التي يعرفها البصر يكون إدراك البصر له باليسير من التأمل وبالأمارات ، والشخص الذي يعرفه البصر ويشبهه غيره من الأشخاص التي يعرفها البصر

١٠ ١٤٦/٢

٢٥ ١٤٦/٢ ظ

يكون إدراك البصر له بفضل تأمل .

- [٢٦] فجميع المبصرات المألوفة يدرك البصر نوعياتها وشخصياتها باليسير من التأمل مع تقدم المعرفة ، ويكون إدراكها في أكثر الأحوال في زمان غير محسوس ، وتختلف مع ذلك أزمان إدراكها بحسب اختلاف أنواعها واختلاف أشخاصها ، ويكون إدراك نوعية الشخص أسرع من إدراك شخصيته ، ويكون إدراك نوعية ما يقل شبهه من الأنواع أسرع من إدراك نوعية ما يكثر شبهه ، ويكون إدراك شخصية الشخص القليل الشبه أسرع من إدراك شخصية الشخص الكثير الشبه .

- [٢٧] وأيضاً فإن زمان التأمل^(١) يختلف بحسب المعاني التي تتأمل من المبصرات . ومثال ذلك أن البصر إذا أدرك حيواناً كثير الأرجل وكانت أرجله صغاراً وكان متحركاً ، فإن البصر | إذا أدركه وتأمله باليسير من التأمل يدرك حركته ، وإذا أدرك حركته فقد أدرك أنه حيوان ، ثم باليسير من التأمل إذا تأمل أرجله فقد أدرك أنه كثير الأرجل من إدراكه للتفرق الذي بين أرجله ، ومع ذلك فليس يعرف في الحال كم عدد أرجله ، فإن أراد أن يعرف كم عدد أرجله احتاج إلى فضل تأمل وفضل زمان . فإدراكه لحيوانيته يكون في زمان يسير ، ثم إدراكه لكثرة أرجله يكون في زمان يسير أيضاً ، وعدد أرجله ليس يدركه إلا بعد أن ثبت البصر على واحد واحد من الأرجل ويعدها ، وليس يكون ذلك إلا في زمان له قدر ، ويكون مقدار الزمان أيضاً بحسب كثرة الأرجل وقتلها . وكذلك إذا أدرك البصر شكلاً مستديراً وكان في داخله شكل كثير الأضلاع وكانت أضلاع ذلك الشكل صغاراً وكان مع ذلك مختلف الأضلاع اختلافاً متقارباً ولم يكن متفاوتاً^(٢) ، فإنه في حال إدراكه لجملة الشكل قد أدرك أنه مستدير ، وليس يدرك في الحال أن في | داخله شكلاً مضلعاً إن كانت أضلاع الشكل في غاية الصغر . وإذا تأمل الشكل المستدير فضل تأمل ظهر له الشكل المضلع الذي في داخله . فيكون إدراكه لاستدارة الشكل المستدير أسرع من إدراكه للشكل المضلع الذي في داخله . ثم في حال إدراكه للشكل المضلع ليس يظهر اختلاف أضلاع ذلك

١٤٧/٢ د

١٤٧/٢ ط

الشكل ولا يتميز له أنها متساوية أو مختلفة ، وليس يظهر اختلاف أضلاع الشكل المضلع^(١) ، إذا كانت أضلاعه صغاراً وكان الاختلاف الذي بينها متقارباً وليس بالمتفاوت ، إلا بفضل تأمل وفي زمان له قدر .

[٢٨] وايضاً فإن الحاس إذا أراد أن يتأمل شكل جملة المبصر فيكفيه أن يمر البصر على محيط المبصر فقط . وكذلك إذا أراد أن يتأمل لون المبصر فيكفيه أن يمر البصر عليه إمراراً . وكذلك إذا أراد أن يتأمل خشونة سطح المبصر أو ملاسته أو شفيفه أو كثافته فإنه يكفيه أن يمر البصر عليه إمراراً سريعاً . وليس كذلك المعاني الخفية والمعاني اللطيفة | التي تكون في المبصرات ، كاشكال كل واحد من أجزاء المبصرات وتشابه أشكالها ، ومقادير الأجزاء واختلاف مقاديرها ، واختلاف ألوانها وتشابهها ، وترتيب الأجزاء الصغار بعضها عند بعض إن^(٢) كان في المبصر أجزاء صغار متميزة . فإن هذه المعاني ليس تدرك بالتأمل إلا بعد أن يثبت البصر على كل واحد من الأجزاء ، ويدور حول شكل كل واحد من أشكال تلك الأجزاء ، ويقيس كل واحد من الأجزاء^(٣) بالآخر . وليس يتم ذلك ويتحرر في زمان يسير وبحركة سريعة ، بل في زمان له قدر - وكذلك جميع المعاني اللطيفة . فتأمل البصر للمعاني المبصرة تختلف أزمانه بحسب اختلاف المعاني المتأملة .

١٤٨/٢ و

١٠

١٥

[٢٩] وإذ قد تبين جميع ذلك فإننا نقول إن الإبصار الذي يكون بتقديم المعرفة ، إذا كان بالأمارات واليسير من التأمل ، ولم يستأنف البصر تأمل جميع المعاني التي في المبصر ، فليس هو إدراكاً حقيقاً . وذلك أن إدراك المبصر بتقديم المعرفة وبالأمارات إنما يدرك به جملة المبصر على ما هي عليه ، وتدرك القوة المميزة المعاني الجزئية التي في ذلك المبصر | على الصفة التي تعرفها لذلك المبصر من الصورة الأولى التي هي حاصلة في النفس لذلك المبصر . وقد تتغير المعاني الجزئية التي تكون في للمبصرات بمرور الزمان ، ومع ذلك فليس يدرك البصر المعاني التي تتغير من المبصر بتقديم المعرفة . وإذا كان التغير خفياً وليس بكل الظاهر فليس يدركه البصر بالبدسية ، وليس يدرك التغير إذا لم يكن في غاية الظهور إلا

١٤٨/٢ ظ

٢٥

بالتأمل . ومثال ذلك أن البصر إذا كان يعرف إنساناً ما ، وكانت صورة ذلك الإنسان سليمة ، وكان البصر يتحقق صورته ، ثم غاب ذلك الإنسان عن البصر مدة من الزمان فحدث في وجهه في زمان غيبته غمش أو آثار أو كلف ، وكان ذلك النمش أو تلك الآثار خفية ولم تكن في غاية الظهور ، ثم أدرك البصر هذا الشخص من بعد هذه الحال وعرفه في حال إدراكه ، فإنه في حال إدراكه لذلك الشخص ومعرفته به ليس يدرك النمش الذي حدث في وجهه أو الآثار التي حدثت فيه إذا لم تكن بكل الظاهرة ، وهو يعرف صورة ذلك البصر سليمة من | الآثار . فإذا شاهده وعرفه ولم يستأنف تأمله فهو يعتقد فيه أنه سليم الصورة ٥
ليماً قد عرفه من صورته من قبل . ثم إن لم يستأنف تأمله يكون قد أدرك ذلك المبصر على خلاف ما هو عليه ، وإن تأمله فضل تأمل ظهرت له الآثار التي في ١٠ وجهه وأدرك صورته على ما هي عليه .

١٤٩ / ٢ ر

[٣٠] وكذلك إن أدرك البصر ثمرة من الثمار وتأملها وتحقق صورتها ثم غاب عنها أياماً فتمت تلك الثمرة في تلك الأيام وزاد مقدارها وتغير شكلها ، أو كان في جزء منها حرة فزاد الجزء المحمر منها أو اشتدت حرته ، ولم تكن الزيادة والتغير الذي حدث في الثمرة تغيراً متفاوتاً بل تغيراً يسيراً ، ثم عاد البصر إلى ١٥ تلك الثمرة وشاهدها وعرفها ، فإنه في حال إدراكها ومعرفته بها ليس يدرك التغير اليسير الذي حدث فيها . وإن استأنف تأملها في الحال الثانية ، وكان ذاكراً مع ذلك لحقيقة صورتها في الحالة الأولى ، فإنه يدرك التغير الذي حدث فيها ويتحقق صورتها في الحال | الثانية . وإن لم يستأنف تأملها فليس تكون الصورة التي أدركها من تلك الثمرة بتقديم المعرفة هي صورتها الحقيقية التي هي ٢٠ عليها في حال إدراكها لها في الثاني .

١٤٩ / ٢ ط

[٣١] وكذلك إن أدرك البصر جداراً في بعض المواضع وكان ذلك الجدار أملس وكانت فيه نقوش وترازين^(١) ، وتأمل البصر ذلك الجدار وتحقق صورته ، ثم غاب عن ذلك الموضع مدة ، وحدث في ذلك الجدار تغير من خشونة سطحه أو تشعث بعض النقوش التي فيه ، ولم يكن التشعث بكل الظاهر ، ثم عاد البصر ٢٥

إلى ذلك الموضع وشاهد ذلك الجدار ، وكان ذاكرةً لصورته الأولى ولمشاهدته ، فإنه في حال مشاهدته ومعرفته ليس يدرك التشعيت الخفي الذي حدث فيه ، وهو يعرف صورته على صفة ليس فيها ذلك التشعيت . فإن كان حدث فيه خشونة فهو يظنه أملس كما قد عهده ، وإن كانت نقوشه في الأول كانت محققة ثم تغيرت فهو يظن بنقوشه في الثاني أنها محققة . فهو في حال إدراكه لذلك الجدار^(١) ٥
ومعرفته به يدرك صورته بالمعرفة ، | فإن لم يستأنف تأمله فقد أدرك صورته على خلاف ما هي عليه ، وإن استأنف تأمله ظهرت له المعاني التي تغيرت من ذلك الجدار وأدرك صورته على ما هي عليه .

١٥٠ / ٢ و

- [٣٢] وجميع المبصرات التي في عالم الكون والفساد قابلة للتغير في ألوانها وفي أشكالها وفي أعظامها وفي هيئاتها وفي ملاستها وفي خشونتها وفي ترتيب أجزائها وفي كثير من المعاني الجزئية التي تكون فيها ، لأن طبيعتها مستحيلة متغيرة ، ولأنها مع ذلك متهيئة للانفعال بما يعرض فيها من خارج . فالتغير طبيعي لها ، والتغير الذي يصح أن يدركه البصر ممكن في جميعها وإن كان فيها ما ليس يمكن أن يظهر للبصر تغيره في الاستحالة ، فليس شيء منها ليس يمكن أن يعرض له من خارج تغير يصح أن يظهر للبصر . فليس شيء من المبصرات التي في عالم الكون والفساد ليس يمكن أن يقبل تغيراً يظهر للبصر . وإذا كانت جميع المبصرات متهيئة^(٢) للتغير ويمكن أن تتغير تغيراً ظاهراً للبصر ، | فليس شيء من المبصرات التي يدركها البصر وقد تقدم إدراكه لها وتحقق صورته وهو ذاكر لصورها يكون وثقاً عند إدراكه لها في الثاني بأنه على صورته التي كان عليها في الأول ولم يحدث فيه تغير^(٣) ، إذ كان التغير ممكناً في جميع المبصرات . فإذا أدرك البصر مبصراً من المبصرات ، وكان قد أدرك ذلك المبصر من قبل ذلك الوقت وتأمله وتحقق صورته ، وكان ذاكرةً لصورته ، فإنه في حال مشاهدته قد أدركه وقد عرفه . فإن كان قد حدث في ذلك المبصر تغير ظاهر أدرك ذلك التغير في حال مشاهدته . وإن^(٤) لم يكن حدث فيه تغير ظاهر فهو يعرفه ويظنه عند معرفته على الصفة التي يعرفها منه ، ومع ذلك فإنه إذا لم يستأنف تأمله فليس هو ٢٥

١٥٠ / ٢ ظ

وإنفاً بأن صورته التي يعرفها منه باقية على هيئتها ولم يتغير شيء منها ، إذ^(٢٣) كان ممكناً أن يكون قد حدث فيه تغير خفي لا يظهر إلا بالتأمل ، فإن استأنف | تأمله تحققت له صورته ، وإن لم يستأنف تأمله فليس يكون إدراكه لذلك المبصر ومعرفته به متحققاً لصورته . فإدراك المبصر للمبصرات يتقدم المعرفة وبالأمارات وبالسير من التأمل ليس هو إدراكاً محققاً ، وليس يدرك المبصر إدراكاً محققاً إلا بتأمل المبصر في حال إدراكه لذلك المبصر ويتفقد جميع المعاني التي في ذلك المبصر وتمييز جميعها في حال إدراكه لذلك المبصر .

[٣٣] فالإبصار يكون على وجهين : إبصار بالبدئية وإبصار بالتأمل . والإبصار بالبدئية يدرك به من المبصر المعاني الظاهرة فقط ، وليس يتحقق^(٢٤) بالبدئية صورة المبصر . والإبصار بالبدئية يكون بمجرد البدئية وقد يكون بالبدئية مع تقدم المعرفة . والإبصار بمجرد البدئية هو إبصار المبصرات التي لا يعرفها البصر في حال ملاحظتها ولا يتأملها مع ذلك في الحال . والإبصار بالبدئية | مع تقدم المعرفة هو إبصار المبصرات التي تقدمت معرفة البصر بها إذا عرفها البصر في حال ملاحظتها ولم يستأنف مع ذلك تأملها . وعلى كل الحالين ليس يدرك البصر بالبدئية حقيقة المبصر ، تقدمت معرفته بالمبصر أو لم تتقدم معرفته به .

[٣٤] والإبصار بالتأمل يكون على وجهين : إبصار بمجرد التأمل وإبصار بالتأمل مع تقدم المعرفة . والإبصار الذي يكون بمجرد التأمل هو إبصار المبصرات التي لم يدركها البصر من قبل ، أو ليس يذكر إدراكها لها إذا تأملها في حال إدراكها . والإبصار بالتأمل مع تقدم المعرفة هو إبصار جميع المبصرات التي قد أدركها البصر من قبل ، وهو ذاكر لإبصارها ، إذا استأنف مع معرفتها تأملها واستقرأ المعاني التي فيها . وهذا الإبصار ينقسم قسمين : أحدهما هو الإبصار المألوف للمبصرات المألوفة ، وهذا القسم يكون بالأمارات التي تدرك بالسير من التأمل ، واستقرأ بعض المعاني | التي في المبصر مع تقدم المعرفة . ويكون هذا الإبصار في أكثر الأحوال في زمان غير محسوس ، وليس يكون ما يدرك على هذه الصفة إدراكاً في غاية التحقيق . والقسم الثاني هو الذي يكون بشاية التأمل

١٥١/٢ و

١٥١/٢ ط

١٥٢/٢ و

٢٥

واستقراء جميع المعاني التي في البصر في حال إدراك المبصر مع تقدم المعرفة بذلك المبصر ، ويكون في الأكثر في زمان محسوس ، ويختلف زمانه بحسب المعاني التي تكون في البصر . والإبصار الذي بهذه الصفة هو الذي تدرك به المبصرات المألوفة إدراكاً في غاية التحقيق .

٥ [٣٥] وبالجملة فإنه ليس يدرك البصر شيئاً من المبصرات إدراكاً محققاً على غاية التحقيق إلا بتأمل جميع المعاني التي في البصر وتفقد جميع أجزاء المبصر وتمييز جميع المعاني التي في البصر في حال إدراك البصر للمبصر ، تقدمت المعرفة بذلك المبصر أو لم تتقدم . وهذا التحقيق هو بالإضافة إلى الحس ، ومعنى « محققاً » ومعنى « غاية التحقيق » في هذه المواضع | هو غاية ما يدركه الحس .
١٠ ١٥٢/٢ ظ

١٠ ومع جميع ذلك فإن إدراك البصر للمبصرات يكون بحسب قوة البصر ، فإن الأبصار يختلف إحساسها في القوة والضعف .

[٣٦] فعل هذه الصفات يكون إدراك البصر للمبصرات . وهذه هي جميع أنواع الإبصار ، وهو الذي قصدنا لتبيينه في هذا الفصل . وقد أتينا على تفصيل جميع المبصرات وتفصيل جميع المعاني المبصرة ، وبيننا جميع المعاني التي بها يتوصل البصر إلى إدراك المبصرات وإلى إدراك المعاني المبصرة ، وميزنا جميع الأقسام التي إليها تنقسم جميع أنواع الإبصار . وهذه هي المعاني التي قصدنا لتبيينها في هذه المقالة .

[٣٧] تمت المقالة الثانية

من كتاب الحسن بن الحسن

في المناظر

٢٠

وانتهى النسخ عشية الأحد الثامن والعشرين

من جمادى الآخرة سنة ست وسبعين وأربع مائة بالبصرة

وكتب أحمد بن محمد بن جعفر حامداً لله ومصلياً على

خير خلقه محمد النبي وآله وصحبه .

المقالة الثالثة

في

أغلاط البصر فيما يدركه على استقامة

وعملها

١ / ٣ ظ

| بسم الله الرحمن الرحيم

المقالة الثالثة

من كتاب أبي علي الحسن بن الحسن بن الهيثم

في المناظر

فصول المقالة

وهي سبعة

•

: صدر المقالة .

الفصل الأول

: في تقديم ما يجب تقديمه لتبيين الكلام في أغلاط

الفصل الثاني

البصر .

: في العلل التي من أجلها يعرض للبصر الغلط . ١٠

الفصل الثالث

: في تمييز أغلاط البصر .

الفصل الرابع

: في كيفيات أغلاط البصر التي تكون بمجرد

الفصل الخامس

الحس .

: في كيفيات أغلاط البصر التي تكون في المعرفة .

الفصل السادس

: في كيفيات أغلاط البصر التي تكون في القياس . ١٥

الفصل السابع

الفصل الأول

وهو صدر المقالة

[١] قد تبين في المقالة الأولى والثانية كيف يدرك البصر المبصرات على ما

٢ / ٣ د

هي عليه إذا كان إدراكه لها | على استقامة ، وكيف يتحقق صورة المبصر ،

وكيف يدرك كل واحد من المعاني الجزئية على ما هي عليه وكيف يتحققه . وليس ٢٠

كل مبصر يدركه البصر على ما هو عليه ، ولا كل معنى يدركه البصر ويتخيل

الناظر أنه قد أدرك حقيقته يكون مصيباً في إدراكه وفي تخيله . بل قد يغلط البصر

في كثير مما يدركه من المبصرات ويدركها على خلاف ما هي عليه ، وربما أحس بغلطه في حال غلطه وربما لم يحس بغلطه وظن أنه مصيب ويكون غلطاً . وذلك أن البصر إذا أدرك مبصراً من المبصرات ، وكان على بعد متفاوت ، فإنه يدرك مقداره أصغر من مقداره الحقيقي ، وإذا كان المبصر قريباً جداً من البصر أدرك مقداره أعظم من مقداره الحقيقي ، وإذا أدرك البصر شكلاً مربعاً أو كثير الأضلاع من البعد المتفاوت أدركه مستديراً إذا كان متساوي الأقطار ومستطيلاً إذا كان مختلف الأقطار ، وإذا أدرك الكرة من البعد المتفاوت أدركها مسطحة . وأمثال هذه المعاني كثيرة وكثيرة الأنواع . وجميع ما يدركه البصر على هذه الصفة فهو غلط فيه .

٢ / ٣ ظ

١٠ [٢] وأيضاً فإن البصر إذا نظر إلى كوكب من الكواكب فإنه يدركه في الحال ساكناً والكوكب مع ذلك متحرك . وإذا رجع الناظر إلى علمه علم أن الكوكب متحرك في حال نظره إليه ، فإذا ميز الناظر هذا المعنى أحس في الحال أنه غلط فيما يدركه من سكون الكوكب . وإذا نظر الناظر إلى شخص من الأشخاص التي على وجه الأرض من بعد متفاوت ، وكان ذلك الشخص متحركاً حركة بطيئة مسرفة البطء ولم يطل النظر إليه في حال نظره إليه ، يدركه ساكناً . وإذا لم يتقدم علم الناظر بحركة ذلك الشخص ، ولم يلبث زماناً طويلاً في مقابلته ، فليس يعلم في الحال أنه غلط فيما يدركه من سكون ذلك الشخص ، فيكون في إدراكه ما هذه صفته غلطاً | ومع ذلك لا يحس بغلطه . فقد يعرض للبصر الغلط في كثير مما يدركه من المبصرات وربما أحس بغلطه وربما لم يحس به .

٣ / ٣ و

٢٠

[٣] وإذا قد تبين في المقالتين المتقدمتين كيف يدرك البصر المبصرات على ما هي عليه ، وقد تبين مما ذكرناه في هذا الفصل أن البصر قد يعرض له الغلط في كثير مما يدركه من المبصرات ، فقد بقي أن نبين لم يعرض للبصر الغلط ومتى يعرض له الغلط وكيف يعرض له الغلط . ونحن نقصر هذه المقالة على الكلام في أغلاط البصر فيما يدركه على الاستقامة ، ونبين العلل التي من أجلها يعرض للبصر

٢٥

الغلط ، وإلى كم نوع^(١) تنقسم أنواع الغلط ، ونبين كيف يعرض الغلط في كل نوع من أنواع الغلط ، ونقدم ما يجب تقديمه لتبيين الكلام في الأغلاط .

الفصل الثاني

في تقديم ما يجب تقديمه لتبيين

الكلام في أغلاط البصر

٥

[١] قد تبين في المقالة الأولى أن البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات إلا من سموت خطوط الشعاع ، وأن المبصرات وأجزاء كل واحد من المبصرات إنما يدرك البصر ترتيبها من ترتيب خطوط الشعاع . وقد تقدم أيضاً أن البصر الواحد الذي يدرك بالبصرين معاً إنما يدرك واحداً إذا كان وضعه من البصرين جميعاً وضعاً متشابهاً ، وإذا كان وضع المبصر الواحد من البصرين وضعاً مختلفاً فإن الناظر إليه يدركه اثنين ، والمبصرات المألوفة التي تدرك دائماً بالبصرين معاً ليس يدرك الواحد منها إلا واحداً . وإذا كان ذلك كذلك فيجب أن نقرر كيف يدرك المبصر الواحد^(٢) بالبصرين معاً واحداً في أكثر الأوقات وعلى أكثر الأوضاع ، وكيف يكون وضع المبصر الواحد من البصرين في أكثر الأوقات وعلى أكثر الأوضاع^(٣) وضعاً متشابهاً ، ونبين أيضاً كيف يكون وضع المبصر الواحد من البصرين وضعاً مختلفاً ومتى يقع ذلك . وقد ذكرنا هذا المعنى في المقالة الأولى وبيناه بقول مجمل ونحن الآن نفصل هذا المعنى ونلخصه ، ونبين أيضاً كيف نعتبر هذه المعاني اعتباراً يقع معه اليقين ، فنقول :

[٢] إن الناظر إذا | نظر إلى مبصر من المبصرات فإن كل واحد من البصرين يلاحظ ذلك المبصر ، وإذا حقق الناظر إلى ذلك المبصر فإن كل واحد من البصرين يصدق إلى ذلك المبصر تحديقاً متشابهاً متساوياً ، وإن تأمل الناظر المبصر فإن كل واحد من البصرين يتأمل ذلك المبصر بالسواء ، وإذا تحرك البصر على المبصر لتأمله فإن البصرين جميعاً يتحركان عليه ويتأملانه .

[٣] وإذا حقق الناظر إلى المبصر فإن سهمي البصرين يجتمعان على ذلك

٥ / ٤

٢٠

المبصر ويلتقيان على نقطة من سطحه . وإن تأمل الناظر ذلك المبصر فإن السهمين يتحركان معاً على سطح ذلك المبصر ويمران معاً بجميع أجزاء المبصر . وبالجملية فإن البصرين متساويان في جميع أحوالهما ، والقوة الحساسة التي فيها واحدة ، وفعلهما وانفعالهما أبداً متساو ومتشابه . فإذا تحرك أحد البصرين للإبصار ، فإن البصر الآخر يتحرك لذلك الإبصار بعينه مثل تلك الحركة بعينها ، وإن سكن أحد البصرين | سكن الآخر . وليس يمكن أن يتحرك أحد البصرين للإبصار ويسكن الآخر ، ولا أن يعتمد أحد البصرين النظر إلى مبصر من المبصرات ولا يعتمد البصر الآخر النظر إلى ذلك المبصر ، إلا أن يحوق أحدهما عائق أو يستره ساتر أو يعرض له عارض ، فيعتاق بذلك العارض أو الساتر عن فعل ما يفعله البصر الآخر . وإذا تؤملت حال البصرين عند إدراك المبصرات وتفقدت أفعالهما وحركاتهما ، وجدت أفعال البصرين وحركاتهما أبداً متساوية متشابهة .

٤ / ٣ ظ

١٠

[٤] وقد تبين فيما تقدم أن بين كل مبصر من المبصرات وبين مركز البصر في حال الإبصار مخروطاً متوهجاً رأسه مركز البصر وقاعدته سطح المبصر^(١) الذي يدركه البصر . غير أن هذا المخروط يشتمل على جميع السموات التي منها يدرك البصر ذلك المبصر ، فإذا التقى سهمها البصرين على نقطة من سطح المبصر الذي يلي البصرين فإن سطح المبصر تكون قاعدته مشتركة لمخروطي الشعاع التشكليين | بين مركزي البصرين وبين ذلك المبصر ، ويكون وضع النقطة التي التقى عليها السهمان عند البصرين جميعاً وضعاً متشابهاً ، لأنها تكون مقابلة لوسطي البصرين ، والسهمان اللذان بينهما^(٢) وبين البصرين هما عمودان على سطحي البصرين وعلى سطحي البصرين . فاما بقية سطح المبصر فإن كل نقطة منه يكون بينها وبين مركزي البصرين خطان وضعهما بالقياس إلى السهمين وضع متشابه في الجهة^(٣) ، أعني أن كل خطين متوهجان بين مركزي البصرين وبين نقطة من سطح المبصر الذي التقى عليه سهمها البصرين يكونان جميعاً مائلين عن السهمين إلى جهة واحدة بعينها ، ونقطة الالتقاء هي على كل واحد من

١٥

٥ / ٣ و

٢٠

٢٥

السهمين . فاما أبعاد هذه الخطوط عن السهمين فإن النقطة^(٢) القريبة جداً من نقطة الالتقاء يكون كل خطين يخرجان من مركزي البصرين إلى كل نقطة منها بعدها عن السهمين بعداً متساوياً بالقياس إلى الحس . وذلك أن السهمين الخارجين إلى | نقطة الالتقاء يكونان متساويين وليس بينهما اختلاف محسوس إذا لم يكن المبصر قريباً جداً من البصر وكان بعده عن البصر من الأبعاد المعتدلة . وكذلك يكون حال كل نقطة قريبة جداً من نقطة الالتقاء ، يكون كل خطين يخرجان من مركزي البصرين إلى كل نقطة منها ليس بين طولها اختلاف متفاوت بالقياس إلى الحس ، وربما كانا متساويين . أما إذا كان الخطان المائلان في السطح الذي فيه السهمان فإنهما يكونان مختلفين . وذلك أن الخط الذي يخرج من النقطة التي يلتقي عليها السهمان إلى النقطة المائلة عنها يحيط مع السهمين ١٠ بزائيتين مختلفتين ، والسهمان متساويان ، والخط الواصل بين النقطتين مشترك ، فالخطان المائلان مختلفان . إلا أن هذا الاختلاف ليس يؤثر في الحس إذا كانت النقطة المائلة قريبة من نقطة الالتقاء . وإن كان الخطان المائلان تحت السهمين أو فوقهما فقد يكونان متساويين ، لأنه قد تكون الزاويتان اللتان يحيط بهما السهمان مع الخط الواصل بين النقطتين | متساويتين إذا كانت النقطة تحت ١٥ ٦ / ٣ السهمين أو فوقهما . والأوضاع التي بين هذين الوضعين يكون الاختلاف الذي بين الخطين المائلين عليهما أقل من الاختلاف الذي بين الخطين الأولين المائلين ، فلا يكون بين أطولهما تفاوت يؤثر في الحس .

[٥] فالخطان اللذان يخرجان من مركزي البصرين إلى النقطة القريبة من النقطة التي يلتقي عليها السهمان ليس يكون بين طوليهما اختلاف مؤثر في ٢٠ الحس ، والسهمان متساويان ، والخط الذي يصل بين نقطة الالتقاء وبين النقطة المائلة التي يخرج إليها الخطان من المركزين مشترك للمثلثين اللذين يحدان من هذه الخطوط ، فالزاويتان اللتان تحدان عند مركزي البصرين اللتان يوترهما^(٣) عند سطح المبصر الخط المشترك تكونان متساويتين أو ليس بينهما اختلاف محسوس . وهاتان الزاويتان تكونان أبداً صغيرتين جداً إذا كانت النقطة قريبة ٢٥

جداً من التقاء السهمين

[٦] وإذا كان الخطان اللذان يخرجان إلى كل نقطة قريبة من نقطة الالتقاء

محيطان مع السهمين بزواويتين | متساويتين ، فبعد كل خطين يخرجان إلى نقطة واحدة بعينها من النقطة القريبة من نقطة الالتقاء عن سهمي البصرين بعد مساو . ٥

[٧] وإذا كان ذلك كذلك فكل نقطة من سطح المبصر الذي يلتقي عليه

سهما البصرين ، إذا كانت قريبة من نقطة الالتقاء ، فإن وضعها من البصرين جميعاً وضع متشابه في البعد عن السهمين . فاما النقطة البعيدة عن نقطة الالتقاء ، المائلة إلى جهة واحدة عن السهمين جميعاً ، فإن الزاويتين اللتين تحدثان بين الخطين اللذين يخرجان إلى النقطة الواحدة منها وبين السهمين ربما اختلفتا اختلافاً له قدر . وكلما كانت هذه حاله من النقطة البعيدة من نقطة الالتقاء فإن وضعها من البصرين جميعاً وضع متشابه في الجهة فقط وليس بمتشابه في البعد عن السهمين .

فالمبصر الذي يدرك بالبصرين معاً ، إذا كان مقترن الحجم ومتقارب الأقطار وليس بفسيح الأقطار ، فإن وضع كل نقطة منه عند البصرين وضع متشابه في الجهة وفي البعد | معاً ، فصورته تحصل في البصرين في موضعين متشابهي الوضع من البصرين . وإذا كان المبصر الذي يدرك بالبصرين فسيح الأقطار فإن النقطة منه التي يلتقي عليها السهمان يكون وضعها من البصرين وضعاً متشابهاً ،

وكلما قرب منها من النقطة التي في سطح ذلك المبصر فإن وضع كل نقطة منها من البصرين أيضاً وضع متشابه في الجهة وفي البعد معاً ، وكلما كان من النقطة التي في

سطح ذلك المبصر بعيداً عن نقطة الالتقاء ومائلاً عن السهمين جميعاً إلى جهة واحدة فإن وضع كل نقطة منها عن البصرين وضع متشابه في الجهة وربما تشابه في البعد أيضاً وربما لم يتشابه في البعد . فصور الجزء الذي عند موضع الالتقاء ، أعني التقاء السهمين ، من المبصر الذي بهذه الصفة وما كان محيطاً بنقطة الالتقاء منه وفي تناء منها^(١) تحصل في موضعين من البصرين متشابهي الوضع في جميع الأحوال ، وتحصل صورة الأجزاء الباقية البعيدة عن نقطة الالتقاء المحيطة بالجزء ٢٥

٦ / ٣ ط

١٠

١٥ و ٧ / ٣

٢٠

- المتشابه الوضع متصلة بصورة الجزء المتشابه الوضع ، | فتحصل جملة
الصورتين في موضعين من البصرين ليس بينهما في الوضع اختلاف متفاوت ، بل
يكون الاختلاف ، إذا كان ، فهو بين أطرافهما فقط ويكون يسيراً من أجل
اتصال الأطراف بالوسطين المتشابهين الوضع ، هذا ما دام البصران ثابتين في
مقابلة المبصر والسهمان ثابتين على نقطة واحدة منه . فإذا تحرك البصران على
المبصر وانتقل السهمان من تلك النقطة وتحركا معاً على أقطار ذلك المبصر ، فإن
كل نقطة من ذلك المبصر يصير وضعها ووضع النقط القريبة منها من البصرين
عند التقاء السهمين عليها وضعاً متشابهاً في غاية التشابه ، وتصير صورة كل جزء
من المبصر عند حركة السهمين على سطح المبصر في موضعين متشابهين الوضع من
البصرين ، وتصير صورة جميع أجزاء المبصر عند الحركة والتأمل متشابهة الحال
عند البصرين جميعاً .

- [٨] وكذلك أيضاً إذا كان البصر يدرك مبصرات متفرقة في وقت واحد
معاً ، والتقى السهمان على واحد منها وثبتا عليه ، وكان المبصر الذي التقى عليه
| السهمان متقارب الأقطار، فإن صورة ذلك المبصر تحصل في موضعين من
البصرين متشابهين الوضع . وكلما قرب من ذلك المبصر أيضاً من المبصرات إذا
كان صغير الحجم ولم يكن فسيح الأقطار فإن صورته تحصل في موضعين من
البصرين ليس بين وضعيهما اختلاف محسوس . وما كان من المبصرات بعيداً عن
المبصر الذي عليه السهمان ، وكان البصران جميعاً يدركان ذلك المبصر ، فإنه ما
دام السهمان ثابتين على ذلك المبصر فإن صورة المبصر البعيد منه تحصل في
موضعين من البصرين متشابهين الوضع في الجهة فقط وليس بمتشابهين الوضع في
البعد . وليس جميع أجزائهما متشابهة الوضع في البعد عن السهمين ، فتكون
صورة ما هذه حالة من المبصرات ملتبسة وغير محققة . ثم إذا تحرك البصران
وتحرك السهمان والتقيا على كل واحد من المبصرات التي أدركت معاً ، فإن صورة
كل واحد منها تحصل في موضعين متشابهين الوضع من البصرين في الجهة وفي
البعد معاً ، وعند ذلك تتحقق صورة كل واحد | من تلك المبصرات .

[٩] وقد يلتقي سهما البصرين على مبصر من المبصرات ويدرك البصران مع ذلك مبصراً آخر ويكون وضع ذلك المبصر الآخر من البصرين وضعاً مختلفاً في الجهة . وذلك إذا كان المبصر الآخر أقرب إلى البصرين من المبصر الذي التقى عليه السهمان وكان مع ذلك فيما بين السهمين ، أو كان أبعد عن البصرين من المبصر الذي التقى عليه السهمان ، وكان أيضاً فيما بين السهمين إذا توهماً ممتدين بعد التقائهما ، وكان المبصر الذي التقى عليه السهمان لا يستر المبصر الذي هو أبعد منه أو يستر بعضه .

[١٠] ففعل هذه الصفات يكون إدراك المبصرات بالبصرين جميعاً .

[١١] وأيضاً فإنه قد تبين في المقالة الثانية أن سهم الشعاع في كل واحد من البصرين هو خط واحد بعينه لا يتغير ، وأنه يمر بمراكز جميع طبقات البصر ، وأنه يمتد على استقامته إلى وسط موضع الانحناء من تحجيف العصبية التي العين مركبة عليها الذي هو عند الثقب الذي في مقعر العظم ، وأنه لازم لجميع المراكز | وغير مفارق لها ، وأن وضعه من جميع أجزاء البصر أبداً وضع واحد لا يتغير في حال حركة البصر ولا في حال سكونه ، وأن وضع السهمين من البصرين وضع متشابه . وقد تبين أيضاً أن وضع كل جزئين متشابهي الوضع من البصرين عند تحجيف العصبية المشتركة الذي منه يدرك الحاس الأخر صور المبصرات وضع متشابه . فلتتوهم خطأ مستقيماً يصل بين مركزي الثقبتين اللذين في مقعري العظمين المحيطين بالعينين ، وتوهم خطين خارجين من مركزي ثقي العظمين ممتدين في وسطي تحجيفي العصبيتين ، فهما يلتقيان في وسط تحجيف العصبية المشتركة^(١) ، ويكون وضع هذين الخطين من الخط الذي يصل بين مركزي الثقبتين وضعاً متشابهاً ، لأن وضعي العصبيتين من الثقبتين وضع متشابه ، فتكون الزاويتان اللتان متحدتان بين هذين الخطين وبين الخط الذي يصل بين مركزي الثقبتين متساويتين^(٢) .

[١٢] ولتتوهم^(٣) الخط الذي يصل بين مركزي الثقبتين | مقسوماً بنصفين ، وتوهم^(٤) خطأ خارجاً من النقطة التي في وسط تحجيف العصبية

٩ / ٣ ظ

٢٥

المشتركة التي التقى عليها الخطان الممتدان في تجويفي العصبين ممتداً إلى النقطة القاسمة للخط الواصل بين مركزي الثقبين بنصفين ، فيكون هذا الخط عموداً على الخط الواصل بين مركزي الثقبين . وليتوهم هذا العمود ممتداً على استقامة إلى خارج في الجهة المقابلة للبصر ، فيكون هذا الخط ثابتاً على حال واحدة لا يتغير وضعه ، لأن النقطة التي في وسط تجويف العصبية المشتركة التي التقى عليها الخطان الممتدان في وسطي تجويفي العصبين واحدة لا تتغير . والنقطة التي تقسم الخط الواصل بين مركزي الثقبين هي أيضاً نقطة واحدة لا تتغير . فوضع الخط المستقيم المار بهما وضع واحد لا يتغير . فلنسم هذا الخط السهم المشترك .

- [١٣] ولتوهم^(٣) عند نقطة من هذا الخط في الجهة المقابلة للبصرين مبصراً من المبصرات ، ولتوهم^(٤) البصرين | ناظرين إلى ذلك المبصر ، ولتوهم^(٥) سهمي البصرين قد التقيا على النقطة من سطح المبصر التي عليها لقي السهم المشترك سطح ذلك المبصر^(٦) فإن ذلك ممكن في كل مبصر يكون وضعه من البصرين وضعاً متشابهاً . وإذا التقى السهمان على نقطة من السهم المشترك صار السهمان والسهم المشترك والخط الذي يصل بين مركزي ثقبتي العظمين والخطان الممتدان في تجويفي العصبين جميعهما في سطح واحد ، لأن السهمين يمران بمركزي الثقبين ، وذلك أنها يمران بوسطي تجويفي العصبين في موضع انخراط العصبين ، فإذا التقى السهمان على السهم المشترك كانا جميعاً في السطح الذي فيه السهم المشترك والخط المقاطع له الذي يصل بين مركزي ثقبتي العظمين ، ويكون السهمان من لدن مركزي الثقبين إلى نقطة الالتقاء التي على السهم المشترك متساويين ويكون وضعهما من السهم | المشترك وضعاً متشابهاً ، ويكون القسمان من السهمين اللذان من مركزي البصرين إلى نقطة الالتقاء متساويين ، لأن بعد مركزي البصرين من ثقبتي العظمين ومن مركزي الثقبين بعد متساو ، ويكون القسمان من السهمين اللذان من سطحي البصرين إلى نقطة الالتقاء أيضاً متساويين ، لأن نصفي قطري كرتي البصر متساويان^(٧) . ولأن جميع ذلك كذلك يكون وضع النقطة من سطح المبصر التي التقى عليها السهمان من النقطتين اللتين

يمر بها السهمان من سطحي البصرين وضعاً متشابهاً وبعدها عنها بعداً متساوياً . وهاتان النقطتان من سطحي البصرين هما اللتان تحصل فيهما صورتا النقطة التي التقى عليها^(١) السهمان .

[١٤] وأيضاً فإن وضع كل واحدة من النقطتين اللتين على السهمين من سطحي البصرين عند تجويف العصبية المشتركة وضع متشابه ، ووضع هاتين النقطتين من كل نقطة على السهم المشترك وضع متشابه ، | فوضع النقطتين اللتين على السهمين من سطحي البصرين عند النقطة من السهم المشترك التي في وسط تجويف العصبية المشتركة التي التقى عليها الخطان الخارجان من مركزي الثقبين وضع في غاية التشابه والتساوي . فالصورتان اللتان تحصلان في النقطتين من سطحي البصرين اللتين على السهمين إذا انتهتا إلى تجويف العصبية المشتركة فإنها تحصلان جميعاً في النقطة التي على السهم المشترك التي في وسط تجويف العصبية المشتركة التي التقت عليها الخطوط وتصبيران نقطة واحدة .

[١٥] فإذا حصلت الصورتان اللتان في النقطتين اللتين على السهمين من سطحي البصرين في النقطة التي على السهم المشترك التي في وسط تجويف العصبية المشتركة ، فالصور التي في النقط المحيطة بكل واحدة من النقطتين اللتين على السهمين من سطحي البصرين تحصل في تجويف العصبية المشتركة في النقط المحيطة | بالنقطة التي على السهم المشترك . وكل نقطتين من سطحي البصرين وضعهما من النقطتين المتوسطتين اللتين على السهمين من البصرين وضع متشابه في الجهة وفي البعد فإن وضعهما من نقطة واحدة بعينها من تجويف العصبية المشتركة وضع متشابه . والنقط التي وضعها منها وضع متشابه تكون مائلة عن النقطة التي على السهم المشترك التي في موضع التقاء الخطوط من تجويف العصبية المشتركة في الجهة التي النقطتان جميعاً اللتان في سطحي البصرين مائلين إليها ، وبعدها عنها بحسب بعدها عن السهمين . والصورتان اللتان تحصلان في النقطتين المتشابهتي الوضع من سطحي البصرين تنتهيان إلى تينك النقطة الواحدة بعينها من تجويف العصبية المشتركة ، وتطبق الصورتان إحداهما على

- الأخرى عند تلك النقطة وتصيران صورة واحدة . والنقط^(١٦) من سطح البصر التي حوالي النقطة التي على السهم المشترك وضع كل واحد | منها من سهمي البصريين وضع متشابه ، فصورة كل نقطة منها تحصل في البصريين في موضعين متشابهي الوضع بالقياس إلى النقطتين اللتين هما في البصريين في موضعين متشابهي الوضع بالقياس إلى النقطتين اللتين هما على السهمين من سطحي البصريين .
- ٥ فالمبصر الذي يلتقي عليه السهام الثلاثة تحصل صورتاه في وسطي سطحي البصريين ، وتحصل صورتا النقطة التي انقت عليها السهام الثلاثة في النقطتين اللتين على السهمين من سطحي البصريين ، وتحصل كل نقطة من الصورتين في موضعين متشابهي الوضع من البصريين ، ثم تنتهي صورتا المبصر في سطحي البصريين إلى تجويف العصبة المشتركة : فتنتهي الصورتان اللتان في النقطتين اللتين على السهمين منها إلى النقطة التي على السهم المشترك وتصيران صورة واحدة ، وتنتهي كل صورتين على نقطتين متشابهي الوضع من البصريين إلى نقطة واحدة بعينها من النقط المحيطة بالنقطة التي على السهم المشترك ، فتطبق الصورتان اللتان لجملة المبصر إحداها على الأخرى وتصيران صورة واحدة ويدرك المبصر واحداً .
- ١٥

- [١٦] فعل هذه | الصفة تصير الصورتان اللتان محصلان في البصر للمبصر الواحد الذي وضعه من البصريين وضع متشابه صورة واحدة ، ويدرك الحواس المبصر الواحد واحداً مع حصول صورتين له في البصريين .

- [١٧] وإذا كانت الصورتان اللتان في النقطتين اللتين في وسطي سطحي البصريين اللتين على السهمين تنتهيان إلى النقطة التي على السهم المشترك ، فإن كل صورتين محصلان في سطحي البصريين في النقطتين اللتين على السهمين فإنها تنتهيان أبداً إلى تلك النقطة بعينها من تجويف العصبة المشتركة التي على السهم المشترك . لأن النقطتين اللتين يمر بهما سهمي البصريين ليس تغيران بل هما نقطتان بأعيانها ، لأن وضع السهمين من البصريين أبداً وضع واحد لا يتغير وموضعاهما من البصريين أبداً لا يتغير . فالنقطة من
- ٢٥

تجويف العصبية المشتركة التي إليها تنتهي الصورتان اللتان تحصيلان في النقطتين اللتين على السهمين من سطحي البصرين هي أبداً نقطة واحدة بعينها ، وهي النقطة التي على السهم المشترك | التي يلتقي عليها الخطان الخارجان من مركزي ثقبتي العظمين الممتدين في وسطي تجويفي العصبتين . فلنسم هذه النقطة التي في تجويف العصبية المشتركة التي هي على السهم المشترك المركز . ١٣/٣

[١٨] وإذ قد تبين هذا المعنى فقد تبين منه أن كل مبصر يدرك بالبصرين معاً ، ويلتقي سهم البصرين على نقطة من سطحه ، فإن صورته تحصل في وسطي سطحي البصرين جميعاً ، ثم تنتهي صورتاه من البصرين إلى تجويف العصبية المشتركة إلى موضع واحد بعينه ، وتنطبق إحداها على الأخرى وتصير صورة واحدة . والنقطة التي يلتقي عليها السهمان من المبصر تحصل صورتاهما في النقطتين اللتين على السهمين من سطحي البصرين وتصير^(١) من هاتين النقطتين إلى نقطة المركز من تجويف العصبية المشتركة كانت النقطة التي يلتقي عليها السهمان من المبصر على السهم المشترك أو خارجه عنه . إلا أنه إذا كان المبصر على السهم المشترك ، | والتقى السهمان على النقطة منه التي على السهم المشترك ، كانت صورتا هذه النقطة أشد تشابهاً ، لأن بعدي هذه النقطة من النقطتين اللتين تحصل فيهما صورتا هذه النقطة من سطحي البصرين وهما اللتان على السهام يكونان متساويين ، لأن السهمين في هذه الحال يكونان متساويين في الطول . وكذلك كل نقطة قريبة من هذه النقطة يكون بعدها من النقطتين اللتين تحصل فيهما صورتاهما من سطحي البصرين متساويين بالقياس إلى الحس ، فتكون صورتاهما أشد تشابهاً فتكون صورتا المبصر الذي على السهم المشترك اللتان تحصيلان في سطحي البصرين أشد تشابهاً من صورتي المبصر الخارج عن السهم المشترك ، فتكون صورة المبصر الذي على السهم المشترك إذا حصلت في تجويف العصبية المشتركة أشد تحقّقاً . إلا أنه إذا كان المبصر خارجاً عن السهم المشترك ، ولم يكن بعده عنه بعداً متفاوتاً ، فليس تختلف صورتاه اللتان تحصيلان في البصرين اختلافاً متفاوتاً ، فليس تكون صورتاه التي تحصل في تجويف ١٥ ٢٥ ١٤/٣

العصبية المشتركة صورتين^(١).

- [١٩] وإذا كان المبصر خارجاً عن السهم المشترك ، وكان بعده عنه بعداً متفاوتاً ، والتقى مع ذلك سهماً البصرين على نقطة منه ، فإن صورته تحصل في تجويف العصبية المشتركة صورة واحدة ، وتحصل صورة النقطة منه التي التقي عليها السهمان في نقطة المركز ، إلا أن صورته ليس تكون محققة بل تكون مشبهة . فالنقطة التي يلتقي عليها السهمان من المبصر تحصل صورتها على تصاريف الأحوال في نقطة المركز من تجويف العصبية المشتركة ، كانت نقطة الالتقاء على السهم المشترك أو خارجة عنه ، وتحصل بقية صورة المبصر محيطة بنقطة المركز . فإن كان المبصر صغير الحجم ومتقارب الأقطار ، | وكان على السهم المشترك أو قريباً منه فإن صورته تحصل في تجويف العصبية المشتركة صورة واحدة ومع ذلك محققة ، لأن كل نقطة منه يكون وضعها من البصرين وضعاً متشابهاً لما تبين من قبل . فإن كان المبصر عظيم الحجم وفسح الأقطار ، وكان مع ذلك على السهم المشترك ، فإن الجزء منه الذي عند موضع التقاء السهمين الذي^(١) يحيط بنقطة الالتقاء تحصل صورته في العصبية المشتركة صورة واحدة ومحققة ، وتحصل صورة بقية أجزائه متصلة بصورة هذا الجزء ، فتحصل صورة جملة المبصر واحدة على جميع الأحوال ، إلا أن صورة أطرافه وحواشيه وكلها كان بعيداً عن نقطة الالتقاء تكون مشبهة غير محققة . لأنه ليس كل نقطة بعيدة عن نقطة الالتقاء تحصل صورتها في نقطتين متشابهتي الوضع من البصرين في غاية التشابه ، بل إنما تحصل صورة كل نقطة بعيدة من نقطة الالتقاء في نقطتين | من البصرين وضعهما من البصرين وضع متشابه في الجهة ، وربما كان متشابهاً في البعد عن السهمين ، وربما لم يكن متشابهاً في البعد عن السهمين . والتي ليست متشابهة البعد تحصل صورتها في تجويف العصبية المشتركة في نقطتين مائلتين عن المركز في جهة واحدة ، إلا أنهما يكونان اثنتين . فإن كان المبصر ذا لون واحد فليس يؤثر ذلك فيه كثير تأثير لتشابه اللون ولا اتصال الصورة ، وإذا كان المبصر ذا ألوان مختلفة أو كان فيه تخطيط أو نقوش أو معان لطيفة فإن هذا المعنى يؤثر فيه

١٤/٣ ظ

١٠

١٥/٣ و

٢٠

٢٥

فتكون صورة أطرافه مشبهة غير محققة .

[٢٠] وإذا كان المبصر عظيم الحجم فسيح الأقطار ، وكان سهمان البصرين ثابتين على نقطة منه وغير متحركين ، فإن صورته تظهر واحدة ، ويكون موضع الالتقاء منه وما يليه محققاً غير مشتبّه ، ويكون ما يلي أطرافه وحواشيه ملتبساً غير محقق - | الحالتين : إحداهما أن أطرافه تدرك بشعاعات بعيدة عن السهم فليس تكون في غاية البيان ، والثانية أنه ليس كل نقطة منه تحصل صورتها في تجويف العصبية المشتركة في نقطة واحدة . فإذا تحرك السهمان على جميع أجزاء المبصر الذي بهذه الصفة فحينئذ تتحقق صورته . فإن كان المبصر خارجاً عن السهم المشترك وبعيداً عنه ، فإن صورته ليس تكون محققة ، لأن وضع كل نقطة منه من البصرين ليس يكون وضعاً متشابهاً لاختلاف بعدي النقطة من المبصر الذي بهذه الصفة عن النقطتين من سطحي البصرين اللتين تحصل فيهما صورتاهما وعن السهمين . فإذا مال البصران معاً إلى المبصر الذي بهذه الصفة حتى يصير السهم المشترك على هذا المبصر أو قريباً منه تحققت حينئذ صورته .

٥ ١٥ / ٣

١٠

[٢١] وكذلك إذا أدرك البصر عدة من المبصرات معاً ، والتقى سهمان البصرين على واحد من تلك المبصرات وثبتا | عليه ، وكانت المبصرات الباقية خارجة عن السهم ، وكان المبصر الذي التقى عليه السهمان صغير الحجم ، فإن صورة المبصر الذي التقى عليه السهمان تحصل في تجويف العصبية المشتركة صورة واحدة ومحققة . وإن كان المبصر على السهم المشترك كانت صورته أشد محققاً من صورة المبصر الخارج عن السهم المشترك وإن التقى عليه السهمان . وما كان من المبصرات الباقية التي يدركها البصر في تلك الحال قريباً من المبصر الذي التقى عليه السهمان ، وكان مع ذلك صغير الحجم ، فإن صورته تحصل في تجويف العصبية المشتركة واحدة وليس فيها اشتباه يؤثر في صورتها ، لأن صورته تكون قريبة من المركز . وما كان من المبصرات التي يدركها البصر في تلك الحال بعيداً عن المبصر الذي التقى عليه السهمان فإن صورته تحصل في تجويف العصبية

١٥

١٦ / ٣ و

٢٠

٢٥

- المشتركة ملتبسة . فإما أن تكون صورتين | وتكونا متداخلتين لأنها في جهة واحدة والاختلاف^(١) الذي بين وضعيهما في البعد ليس يكون متفاوتاً ، وإذا كان الاختلاف في البعد الذي بين الصورتين يسيراً كانت الصورتان متداخلتين ، وإما أن تكون صورة بعض أجزائه صورتين وصورة بعض أجزائه صورة واحدة ، فتكون صورة ما هذه حاله من المبصرات ملتبسة على جميع الأحوال ، من أجل ٥ اختلاف وضع الشعاعات التي تخرج إليه ومن أجل أن الشعاعات الخارجة إليه تكون بعيدة عن السهمين . فالمبصر المائل عن السهمين البعيد عن موضع التقاء السهمين تكون صورته ملتبسة غير محققة ما دام بعيداً عن ملتقى السهمين ، فإذا تحرك السهمان والتقيا عليه تحققت صورته .
- [٢٢] فأما إذا التقى سهمي البصرين على مبصر من المبصرات وكان البصران مع ذلك يدركان مبصراً آخر ، وكان ذلك المبصر الآخر أقرب إلى البصريين | من المبصر الذي التقى عليه السهمان أو بعد منه ، وكان مع ذلك فيما بين السهمين ، فإن وضعه من البصريين يكون مختلفاً في الجهة . وذلك أنه إذا كان فيأبين السهمين ، فإنه يكون متيامناً عن أحد السهمين ومتياسراً عن الآخر ، وتكون الشعاعات التي تخرج إليه من أحد البصريين^(٢) متيامنة عن السهم والتي تخرج إليه من البصر الآخر متياسرة عن السهم ، فيكون وضعه من البصريين وضعاً مختلفاً في الجهة . وما هذه حاله من المبصرات فإن صورته تحصل في البصريين في موضعين مختلفي الوضع ، وتنتهي صورته التي تحصل في البصريين إلى موضعين مختلفين من تجويف العصبية المشتركة ، وتكونان عن جنبتي المركز ، فتكونان صورتين ولا تنطبق إحديهما على الأخرى .
- [٢٣] وكذلك إذا كان المبصر على أحد السهمين ، وكان خارجاً عن السهم الآخر ، فإن صورته تحصل في تجويف العصبية المشتركة صورتين إحداهما على المركز | والأخرى مائلة عن المركز ولا تنطبق إحداها على الأخرى .
- [٢٤] فعلى هذه الصفات تحصل صور المبصرات في البصريين وفي تجويف العصبية المشتركة .

الخرق الذي في وسط عرض اللوح هو الذي يحيط به خط $\overline{هـ ن}$.

- [٢٨] فإذا اتخذ اللوح وفرغ من تحيطه على هذه الصفة ، فليؤخذ جزء يسير من الشمع الأبيض فيعمل منه ثلاثة أشخاص صغار أسطوانية ، ولتصنع الثلاثة بألوان مختلفة كل واحد منها بلون يخالف لون الآخر ، وليقسم | أحد الأشخاص في وسط اللوح على نقطة $\overline{ك}$ ، وليلصق باللوح حتى لا يزول من موضعه وليكن قائماً على اللوح قياماً معتدلاً ، وليقم الشخصان الآخران على طرفي الخط المعترض على نقطتي $\overline{ح ط}$ ، فتصير الأشخاص الثلاثة على سمت واحد . ثم يرفع المعتبر هذا اللوح ويركب الخرق الذي في وسط عرضه على قرنة أنفه وفيما بين عينيه حتى تدخل قرنة الأنف في الخرق وتلتصق باللوح وتصير زاويتا اللوح عند وسطي سطحي البصرين وقرينتين من عمامتهما . ثم يعتمد ١٠ المعتبر النظر إلى الشخص الذي في وسط اللوح ويحدق إليه تحديقاً شديداً . فإذا نظر المعتبر إلى الشخص المتوسط وحدق إليه فإن سهمي البصرين يلتقيان على هذا الشخص ، ويكون السهمان مطابقين للقطرين أو موازيين لهما ، ويصير السهم المشترك الذي حددناه من قبل مطابقاً للخط الممتد في وسط طول اللوح .
- [٢٩] ثم ينبغي للمعتبر أن يتأمل عند هذه الحال جميع ما في سطح ١٥ اللوح . فإنه يجد الأشخاص الثلاثة التي على $\overline{نقح ك ط}$ كل واحد منها واحداً ، ويجد $\overline{خط ح ك ط}$ أيضاً واحداً . فأما $\overline{خط هـ ز}$ الممتد في طول اللوح فإنه يجده خطين متقاطعين عند الشخص المتوسط . وكذلك القطران أيضاً إذا تأملهما المعتبر في تلك الحال وجدتهما أربعة ، كل واحد منهما اثنين .
- [٣٠] ثم ينبغي للمعتبر أن يحدق إلى أحد الشخصين اللذين على نقطتي ٢٠ $\overline{ح ط}$ يلتقي^(١) السهمان على الشخص المتطرف . ثم يتأمل أيضاً في هذه الحال فإنه يجد الأشخاص الثلاثة كل واحد منها واحداً ، ويجد الخط المعترض أيضاً واحداً ، ويجد الخط المتوسط الممتد في طول اللوح اثنين ، ويجد كل واحد من القطرين اثنين .

[٣١] فإذا أدرك المعتبر هذه الخطوط والأشخاص القائمة على اللوح ، ٢٥

فليحيط اللوح وينزع الشخصين اللذين على نقطتي ح ط، وليثبتها على خط ه ز الممتد في الطول ، أحدهما على نقطة ل التي تلي البصرين ، والآخر على نقطة ف التي من وراء الشخص المتوسط . ثم يعيد اللوح إلى وضعه الذي كان عليه ، أعني يقربه من البصرين على مثل ما كان ، ويمدق أيضاً إلى الشخص المتوسط .
 ٥ فإنه يجد الشخصين أربعة ، ويجدها ماثلة عن الوسط ، اثنين متيامنين ، واثنين متيامسين ، ويجدها على الخطين اللذين هما خط واحد في الوسط ويظهر اثنين ، ويجد كل اثنين من الأشخاص الأربعة على واحد من الخطين .

[٣٢] وكذلك إذا نزع الشخصين عن هذا الخط وأثبتهما على أحد القطرين أحدهما مما يلي البصر والآخر من وراء الشخص | الأوسط ، وكذلك ٢٠/٣
 ١٠ إن أثبت الشخصين على القطرين جميعاً كل واحد منهما على أحد القطرين وجعلهما جميعاً مما يلي البصرين ، فإنه يجدهما أربعة: اثنين منها متقاربين واثنين متباعدين . وكذلك إن أثبت الشخصين على القطرين من وراء الشخص المتوسط فإنه يجدهما أربعة: اثنين منها متقاربين واثنين متباعدين .

[٣٣] ثم ينبغي للمعتبر أن ينزع الشخصين عن اللوح ، ويثبت أحدهما على حاشية اللوح من وراء نقطة ح وقريباً منها جداً على مثل نقطة ي ، ويعيد اللوح إلى وضعه ، ويمدق إلى الشخص المتوسط : فإنه يجد الشخص الذي على نقطة ي واحداً . ثم ينزع الشخص في تلك الحال من نقطة ي ، ويثبت^(١) على حاشية اللوح أيضاً من وراء نقطة ي على نقطة بعيدة عن نقطة ح مثل نقطة ق ، ويمدق إلى الشخص المتوسط ، فإنه يجد الشخص الذي عند نقطة ق اثنين .

[٣٤] ويجد المعتبر جميع ما ذكرناه على ما ذكرناه ما دام | محقداً إلى الشخص الأوسط ، أو إلى شخص ثابت على الخط المعترض ، أو إلى نقطة من الخط المعترض أي نقطة كانت ، وما دام السهان متلاقين على الشخص الأوسط أو على نقطة من الخط المعترض . فإن حلق المعتبر في تلك الحال إلى شخص خارج عن الخط المعترض ، أو إلى نقطة خارجة عن الخط المعترض ، فإن ٢٥ الشخص المتوسط أيضاً يرى اثنين . وإن كان الشخصان الآخران على نقطتي ح

ط ، فإن كل واحد منهما يرى اثنين . ثم إذا عاد المعتبر بالتحديق إلى الشخص الأوسط أو إلى موضع من الخط المعترض عادت الحال إلى مثل ما كانت عليه .

[٣٥] فلنخرج في شكل ا ب ج د للبرهان خطوط ب ح ^(١) ب ي ب ق ، فيكون خط ب أعظم من خط ب ط . وخط ح ك مساو لخط ك ط ، فزاوية ط ب ك أعظم من زاوية ك ب ح ^(٢) .

[٣٦] وزاوية ط ب ك مساوية لزاوية ب ح ك ^(٣) ، فزاوية ح ا ك أعظم من زاوية ح ب ك ^(٤) ،

[٣٧] فبعد خط أ ح عن سهم ا ك أعظم من بعد خط ب ح عن سهم ب ك ، إلا أن الاختلاف الذي بين البعدين يسير لأن الاختلاف الذي بين زاويتي ح ا ك ح ب ك يسير .

[٣٨] والشخص الذي يكون عند نقطة ح ^(١) يرى أبداً بالبصرين جميعاً واحداً إذا كان السهان متلاقين على الشخص الذي عند نقطة ك ، وخط أ ح ب ح هما مسامتان للشعاعين الخارجين إلى الشخص الذي يكون عند نقطة ح إذا كان السهان متلاقين على الشخص الذي عند نقطة ك ،

[٣٩] وكذلك حال الشخص الذي عند نقطة ي تكون الشعاعات الخارجة إليه مسامتة لخطي ا ي ب ي وهو يرى واحداً ،

[٤٠] وزاويتي ا ك ي ب ك ي ليس بينهما اختلاف متفاوت أيضاً ، لأن زاوية ح ب ي ليس لها قدر محسوس إذا كانت نقطة ي قريبة | جداً من نقطة ح .

[٤١] فيتين من هذه الحال أن المبصر الذي وضعه من السهمين وضع واحد في الجهة ، وبعد الشعاعات الخارجة إليه من البصرين ليس بينهما اختلاف متفاوت ، فإن ذلك المبصر يرى بالبصرين جميعاً واحداً .

[٤٢] فأما زاويتي ا ك و ب ك و ^(١) فمختلفتان اختلافاً متفاوتاً ، والشخص الذي يكون عند نقطة ق يرى اثنين إذا كان السهان متلاقين على الشخص الذي عند نقطة ك .

[٤٣] فيبتين من هذه الحال أن المبصر الذي يختلف وضع الشعاعات الخارجة >إليه< من البصرين في البعد عن السهمين اختلافاً متفاوتاً ، فإنه يرى اثنين ، وإن كان وضعه بالقياس إلى السهمين وضعاً واحداً في الجهة .

[٤٤] وأما خط هـ كـ ز فإن وضعه من سهمي البصرين وضع مختلف في الجهة . وذلك أن الشعاعات الخارجة إلى قسم هـ كـ من البصر الأيمن تكون متياسرة عن سهم اك ، والشعاعات الخارجة إلى هذا القسم من البصر | الأيسر تكون متيامنة عن سهم ب ك ، وقسم ك ز منه تكون الشعاعات الخارجة إليه من البصر الأيمن متيامنة عن سهم اك ، والشعاعات الخارجة إليه من البصر الأيسر متياسرة عن سهم ب ك ، فالشعاعات التي تخرج إليه مختلفة الوضع في الجهة .
١٠ وكل نقطة من هذا الخط فإن الشعاعين الخارجين إليها من البصرين يكون بعدهما عن السهمين بعداً متساوياً . وهذا الخط وجميع ما عليه سوى الشخص المتوسط يرى أبداً اثنين ، إذا كان السهمان متلاقين على الشخص المتوسط .

[٤٥] فيبتين من هذه الحال أن المبصر الذي وضعه بالقياس إلى السهمين وضع مختلف في الجهة يرى أبداً اثنين وإن^(١) تساوت أبعاد الشعاعات الخارجة إليه من البصرين عن السهمين . وذلك أن كل شعاعين يخرجان من البصرين إلى نقطة منه يكونان^(٢) في جهتين مختلفتين ، فتحصل صورتا كل نقطة منه في نقطتين من تجويف العصبية المشتركة عن جنبتي المركز .

[٤٦] وكذلك أيضاً حال كل واحد من القطرين : تكون الشعاعات الخارجة إلى كل واحد منهما من البصر الذي يليه من^(١) توسط البصر وقرية من السهم ومن تحت السهم ومن فوقه . والشعاعات الخارجة إليه من البصر الآخر تكون مائلة عن السهم الآخر . أما التي تخرج من البصر الأيمن إلى القطر الأيسر فتكون متياسرة عن السهم . وأما التي تخرج من البصر الأيسر إلى القطر الأيمن فتكون متيامنة عن السهم . وكل واحد من هذين القطرين وكلما يكون عليهما من المبصرات يرى اثنين ما سوى الشخص المتوسط إذا كان السهمان متلاقين على الشخص المتوسط .
٢٥

٢٢ / ٣ ظ

٢٠

[٤٧] فيتين من هذه الحال أن المبصر الذي يكون بالقياس إلى أحد البصرين مقابلاً لوسطه ، وبالقياس إلى البصر الآخر مائلاً عن الوسط ، فإنه يرى اثنين . وذلك لأن صورة النقطة التي تحصل في وسط أحد البصرين تنصير إلى المركز ، وصورة النقطة التي تكون مائلة عن وسط البصر الآخر تنصير^(١) في نقطة غير المركز ومائلة عن المركز بحسب ميل النقطة من سطح البصر .

٥

[٤٨] فيتين من | جميع الاعتبار الذي وصفنا والشرح الذي شرحنا بيانا واضحا أن المبصر الذي يلتقي عليه السهان يرى أبداً واحداً ، وأن المبصرات أيضاً التي تلتقي عليها الشعاعات المتشابهة الوضع في الجهة وليس بينها في البعد عن السهم اختلاف متفاوت فإن كل واحد منها يرى أيضاً واحداً ، وأن المبصر الذي تلتقي عليه الشعاعات المتشابهة الوضع في الجهة ومختلفة الوضع في البعد عن السهمين اختلافاً متفاوتاً فإنه يرى اثنين ، وأن المبصر الذي يدرك شعاعات مختلفة الوضع في الجهة فإنه يرى اثنين وإن تساوت أبعاد الشعاعات الخارجة إليها^(٢) عن السهمين ، وأن جميع ذلك كذلك ما دام السهان متلاقين على مبصر واحد .

[٤٩] وجميع المبصرات المألوفة تكون مقابلة للبصرين جميعاً والبصران جميعاً ينظران إلى كل واحد منها ، فسهما البصرين أبداً يلتقيان عليها ، والشعاعات الباقية التي تلتقي على كل نقطة | منها يكون وضعها في الجهة وضعاً متشابهاً ، ولا يكون بينها في البعد عن السهمين اختلاف متفاوت ، فلذلك يرى كل واحد من المبصرات المألوفة بالبصرين جميعاً واحداً . وليس يرى واحد من المبصرات اثنين إلا نادراً ، لأنه ليس يرى واحد من المبصرات اثنين إلا إذا كان وضعه من البصرين وضعاً مختلفاً اختلافاً متفاوتاً إما في الجهة وإما في البعد وإما في الجهة والبعد معاً ، وليس يختلف وضع المبصر الواحد عند البصرين اختلافاً متفاوتاً إلا في النادر .

[٥٠] فقد تبينت العلة التي من أجلها يرى كل واحد من المبصرات

المألوفة بالبصرين جميعاً واحداً بالقياس والاعتبار جميعاً .

٢٥

٢٣ / ٣ و

٢٣ / ٣ ط

[٥١] وأيضاً فإن المعتبر إذا رفع الشخص الذي في وسط اللوح ، ونظر إلى نقطة التقاطع التي في وسط اللوح ، وتأمل في الحال الخطوط التي في اللوح ، فإنه يجد القطرين أربعة ، ويجد مع ذلك اثنين من الأربعة متقاربين واثنين متباعدين ، وجميعها مع ذلك متقاطعة على النقطة المتوسطة التي هي نقطة تقاطع القطرين | التي على السهم المشترك ، ويجد كل واحد من المتباعدين تباعده عن الوسط أكثر من تباعده الحقيقي . ثم إذا ستر المعتبر أحد البصرين فإنه يرى القطرين اثنين ، ويرى البعد الذي بينهما أوسع من مقداره الحقيقي على انخراطه الذي أوسع موضع منه هو عرض اللوح ، ويظهر أن القطر المتباعد عن الوسط هو القطر الذي يلي البصر المستر .

- ١٠ [٥٢] فيتبين من ذلك أن القطرين اللذين يريان متقاربين إذا كان الإبصار بالبصرين معاً هما اللذان يرى كل واحد منهما بالبصر الذي يليه ، وأن القطرين المتباعدين هما اللذان يرى كل واحد منهما بالبصر المائل عنه . فأمّا تقارب الاثنين من الأربعة ، فلأن السهمين إذا كانا ملتقيين على الشخص المتوسط ، فإن كل واحد من القطرين يدركه البصر الذي يليه بشعاعات قريبة جداً من السهم ، فتصير صورتاهما من أجل ذلك في تجويف العصبية المشتركة قريتين^(١) جداً من المركز ، وتكون نقطة التقاطع منهما | على نفس المركز ، وكذلك يريان متقاربين وقريبين من الوسط . وتباعد الاثنين من الأربعة لأن كل واحد من القطرين يدرك أيضاً بالبصر الآخر المائل عنه ، فهو يدركه بشعاعات بعيدة عن السهم ، ويدرك أحدها بشعاعات متيامنة عن السهم ويدرك الآخر بشعاعات متيامرة عن السهم الآخر ، فتحصل صورتاهما من أجل ذلك في تجويف العصبية المشتركة متباعدتين ، لأنها تحصلان في جهتين متضادتين بالقياس إلى المركز ومع ذلك بعيدين عن المركز . فلذلك يوجد للقطرين صورتان متقاربتين وصورتان متباعدتين . فأمّا لم يدرك تباعد كل واحد من المتباعدين عن الوسط أكثر من تباعده الحقيقي ، فإن ذلك لأن البعد الذي بين القطرين يدركه كل واحد من البصرين أعظم من مقداره الحقيقي . ويظهر ذلك إذا ستر المعتبر
- ٢٥

أحد البصرين ونظر ببصر واحد . فاما لم إذا ستر المعتبر أحد البصرين ونظر ببصر واحد وجد البعد الذي بين القطرين أوسع من مقداره الحقيقي فذلك لأن البعد الذي بين القطرين | قريب جداً من البصر ، وكلما كان قريباً جداً من البصر فإنه يرى أعظم من مقداره الحقيقي . فاما علة ذلك فإنها تنبئ من بعد في موضعها عند كلامنا في أغلاط البصر .

[٥٣] فمن اعتبار أحوال القطرين اللذين في اللوح والأشخاص التي تثبت^(١) عليها على غير الوسط يظهر أن كل مبصر يكون على السهم المشترك ويدركه البصر بسهم الشعاع فإنه يدركه في موضعه ، كان إدراكه ببصر واحد وبسهم واحد من سهمي البصرين أو كان إدراكه ببصرين وبالسهمين معاً . ويتبين أن كل مبصر يدرك ببصر واحد وبسهم الشعاع ولا يكون ذلك المبصر على السهم المشترك ، فإنه يدركه في موضع أقرب إلى السهم المشترك من موضعه الحقيقي . وتلزم هذه الحال أيضاً فيما يدرك بالشعاعات الباقية غير السهم ، لأنه إذا كان البصر يدرك المبصر على ما هو عليه ، وتحصل صورته في تجويف العصبية المشتركة في موضع واحد ومتصلاً بعضها ببعض | بحسب اتصال المبصر ، وكانت النقطة من المبصر التي على سهم الشعاع إذا لم تكن على السهم المشترك ترى في موضع أقرب إلى السهم المشترك من موضعها الحقيقي ، فإن النقط الباقية أيضاً ترى في موضع أقرب إلى السهم المشترك من موضعها الحقيقي ، لأنها متصلة بالجزء الذي عند طرف السهم .

[٥٤] وإن التقى سهمي البصرين على مبصر خارج عن السهم المشترك فإنه يلزم فيه هذه الحال أيضاً ، أعني أنه يرى في موضع أقرب إلى السهم المشترك من موضعه الحقيقي . إلا أن هذا الوضع قل ما يتفق . فإنه إذا التقى سهمي البصرين على البصر ، فإنه في أكثر الأحوال يكون السهم المشترك ماراً بذلك المبصر ، وليس يلتقي سهمي البصرين على المبصر وهو خارج عن السهم المشترك إلا بتكلف أو بمائق يضطر البصر إلى التكلف . وليس تظهر هذه الحال في المبصرات المألوفة لأنه إذا عرض هذا المعنى في مبصر من المبصرات المألوفة فإنه يلزم

في جميع ما يتصل | بذلك البصر من المبصرات ، فليس يتغير بهذه الحال وضع المبصرات بعضها عن بعض : فإذا لم يتغير وضع ذلك المبصر مما يحاوره من المبصرات فليس يظهر تغير موضعه . فهذا المعنى إذا عرض في المبصرات المألوفة فليس يظهر لليلة التي ذكرناها . فإذا اعتبر بالطريق الذي قدمناه يبين^(١) من الاعتبار أن ذلك لازم في جميع المبصرات التي يلتقي عليها سها البصرين وتكون خارجة عن السهم المشترك .

[٥٥] وأيضاً فإنه ينبغي للمعتبر أن يعتمد قرطاساً فيقطع منه ثلث جزأتين صغيرتين متساويتين ، وليثبت في إحداهن كلمة كيف ما اتفقت ولتكن كتابة بيضاء ، وليثبت في كل واحدة من الجزأتين الباقيتين مثل تلك الكلمة وعلى مقدارها وهيتها . وليثبت للمعتبر الشخص في وسط اللوح على مثل ما تقدم ، وليثبت أيضاً أحد الشخصين الآخرين على نقطة ح . ثم يلمس إحدى الجزأتين الثلث بالشخص الذي في وسط اللوح ويلصق إحدى الجزأتين الباقيتين بالشخص | الذي على نقطة ح ، وليتحرر أن يكون وضعها مثل وضع الجزأة الأولى^(٢) . ويقدم اللوح إلى بصره على مثل ما تقدم ، ويحلق إلى الجزأة التي على الشخص الأوسط ويتأملها . فإنه يدرك الكلمة المكتوبة عليها إدراكاً محققاً ، ويدرك مع ذلك في تلك الحال الجزأة الأخرى ويدرك الكلمة التي فيها إلا أنه لا يجدها في البيان كبيان الكلمة النظيرة لها التي في الجزأة المتوسطة ، بل يجد الكلمة التي في الجزأة المتوسطة أبين وأشدّ تحقّقاً مع تشابهها في الشكل والهيئة والمقدار .

[٥٦] ثم في هذه الحال ينبغي للمعتبر أن يأخذ الجزأة الثالثة باليد التي تلي نقطة ح و يقيمها في سمت الجزأتين اللتين على اللوح وعلى استقامة امتداد الحظ المعترض الذي في سطح اللوح في الحس ، ولتكن بعيدة عن اللوح . والسمت الذي على هذه الصفة نسميه سمت المواجهة . وليتحرر للمعتبر أن يكون وضع الجزأة الثالثة ووضع الكلمة التي فيها في حال نصب الجزأة شبيهاً بوضع الجزأتين | اللتين على اللوح . وليثبت^(٣) البصرين على الجزأة المتوسطة ويحلق^(٤) إليها . فإنه يدرك الجزأة الثالثة في هذه الحال إذا لم تكن بعيدة جداً

٢٦/٣ و

٢٦/٣ ظ

٢٠

٢٧/٣ و

٢٥

عن اللوح . إلا أنه يدرك صورة الكلمة التي فيها مشتبهة غير مفهومة ، ولا يجدها بينة كما يجدها^(٢٧) صورة الكلمة النظرية لها التي في وسط اللوح ، ولا كما يجدها^(٢٨) صورة الكلمة التي عند نقطة ح ما دام البصران محدقين إلى الجزاة التي في وسط اللوح .

- [٥٧] ثم فليرفع المعتبر الشخص الذي عند نقطة ح والجزاة التي عليه ، ويقدم الجزاة التي في يده إلى أن يلصقها إلى جانب الجزاة الملتصقة بالشخص المتوسط ، ويتحرى أن تكون الجزاة قائمة على الخط المعترض ، ويحدق كما كان إلى الجزاة المتوسطة . فإنه يدرك الكلمتين جميعاً اللتين في الجزأتين إدراكاً بئناً محققاً ولا يكون بين صورتَي الكلمتين في البيان والتحقق تفاوت محسوس .

- [٥٨] ثم يحرك المعتبر الجزاة التي بيده تحريكاً رقيقاً على الخط المعترض في اللوح ويتحرى أن تكون | تُصبتها^(٢٩) على ما كانت عليه ، ويعتمد التحديق إلى الجزاة المتوسطة وينعم تأمل الجزأتين في هذه الحال . فإنه يجدها الجزاة المتحركة كلها بعدت عن الوسط تناقص بيان الكلمة التي فيها . فإذا صارت عند نقطة ح فإنه يجدها صورة الكلمة التي فيها مفهومة ، إلا أنها ليست في البيان كما كانت عند التصاقها بالجزاة المتوسطة .

- [٥٩] ثم يحرك المعتبر الجزاة أيضاً ويخرجها عن اللوح ويبعدها عنه قليلاً قليلاً على سمت الخط المعترض وينعم التأمل مع التحديق^(٣٠) إلى الجزاة الوسطى . فإنه يجدها الجزاة المتحركة كلها بعدت عن الوسط تناقص بيان الكلمة التي فيها حتى تصير بحيث لا يفهم صورتها ولا يتحققها . ثم إذا حركها بعد ذلك وجدها كلها بعدت ازدادت صورة الكلمة التي فيها اشتبهاً وخفاءً .

- [٦٠] وأيضاً فليستر المعتبر البصر الذي يلي نقطة ط ويثبت اللوح على حاله ويحدق بالبصر الواحد الذي يلي نقطة ح إلى الجزاة المتوسطة . ويلصق الجزاة الأخرى | إلى جانب الجزاة المتوسطة كما فعل في الأول . فإنه يجدها الكلمة التي في الجزاة المتوسطة بينة وعققة ، ويجدها الكلمة التي في الجزاة الأخرى أيضاً بينة ليس بينها وبين الجزاة المتوسطة في البيان تفاوت محسوس . ثم

يحرك الجزأة الثانية على مثل ما تقدم ويعتمد التحديق إلى الجزأة المتوسطة وينعم التأمل . فإنه يجد الكلمة التي في الجزأة الثانية عند الحركة ينقص بيانها . فإذا وصلت إلى نقطة ح كان بين بيانها في هذه الحال وبين بيانها عند كونها ملتصقة بالوسطى تفاوت محسوس . ثم يحرك هذه الجزأة ويخرجها عن اللوح كمثل الفعل الأول وينعم التأمل مع التحديق إلى الجزأة الوسطى . فإنه يجد الجزأة المتحركة كلها بعدت عن الوسط ازدادت خفاءً .

[٦١] فيظهر من هذا الاعتبار أن أبين المبصرات المواجهة للبصر التي تدرك بالبصرين معاً هو الذي يكون عند ملتقى السهمين ، وأن ما قرب من ملتقى السهمين يكون أبين مما بعد ، فإن المبصر البعيد عن ملتقى السهمين تكون صورته مشبهة غير محققة ، وإن أدرك بالبصرين جميعاً . ويظهر أيضاً من هذا الاعتبار أن أبين المبصرات المواجهة التي تدرك ببصر واحد هو الذي يرى سهم الشعاع ، وأن ما قرب منه يكون أبين مما بعد ، فإن المبصر البعيد عن سهم الشعاع تكون صورته مشبهة غير محققة . ويظهر من هذا الاعتبار أيضاً أن البصر ليس يدرك المبصر الفسيح الأقطار إدراكاً محققاً إلا إذا حرك سهم الشعاع على جميع أقطاره وعلى جميع أجزائه كان الإبصار ببصرين أو كان الإبصار ببصر واحد ، وأن البصر إذا كان ثابتاً في مقابلة المبصر الفسيح الأقطار فليس يدرك جميعه إدراكاً محققاً ، وإنما يدرك منه ما كان على السهم وقريباً منه إدراكاً محققاً ويدرك بقية أجزائه وما بعد عن السهم إدراكاً غير محقق وإن كان المبصر مواجهاً ، كان الإبصار ببصرين أو كان ببصر واحد .

[٦٢] وأيضاً فإنه ينبغي للمعتبر أن يعتمد قرطاساً قدره أربع أصابع في مثلها ، فيثبت فيه أسطر الخط دقيقاً ، وليكن الخط | بيناً مفهوماً . ثم يرفع المعتبر الشخص الذي على اللوح ويقدم اللوح إلى بصره على مثل ما كان ثم يقيم القرطاس على الخط المعترض الذي في وسط اللوح ، ويحدق بالبصرين جميعاً إلى وسط القرطاس ويتأمله . فإنه يجد الكتابة التي في القرطاس بينة مفهومة ويمكن من قراءتها . إلا أنه يجد ما كان من الكتابة في وسط القرطاس أبين مما هو في

٢٠

٢٩/٣ و

٢٥

- أطرافه ، إذا كان البصر محدقاً إلى وسط القرطاس ولم يتحرك على جميع أقطاره .
- [٦٣] ثم فليَمِيلِ القرطاس^(١) حتى يقطع به الخط المعترض على النقطة التي في وسط اللوح التي هي نقطة التقاطع ، وليكن ميل القرطاس على الخط المعترض ميلاً يسيراً ، ولينظر بالبصرين جميعاً إلى وسط القرطاس . فإنه يجد الكتابة مفهومة ، إلا أنه لا يجدها في البيان على مثل ما كان يجدها لما كان القرطاس مواجهاً .

[٦٤] ثم ينبغي للمعتبر أن يميل القرطاس ميلاً زائداً على الميل الأول ويكون وسط حاشيته على نقطة التقاطع ، ويصدق أيضاً بالبصرين جميعاً إلى وسطه . فإنه يجد الكتابة أضعف | من بيانها الأول . ثم يزيد في ميل القرطاس قليلاً قليلاً ويكون وسط حاشيته على نقطة التقاطع ، ويتأمل في جميع ميله مرة بعد مرة . فإنه يجد الكتابة تشبه عليه عند ميل القرطاس . وكلما ازداد القرطاس ميلاً ازدادت الكتابة اشتباهاً إلى أن يقرب القرطاس من الخط الممتد في وسط طول اللوح ، فإنه يجد الكتابة التي في القرطاس مشبهة اشتباهاً شديداً حتى لا يتمكن من قراءتها ولا من فهمها ولا يتحقق صورتها .

- [٦٥] ثم ينبغي للمعتبر أن يعيد القرطاس إلى الوضع الأول ، وقيمه^(٢)
- على الخط المعترض ، ويستريح البصرين وينظر إلى القرطاس ببصر واحد ، فإنه يجد الكتابة بينة مفهومة ويتمكن من قراءتها وفهمها . ثم يميل القرطاس على الصفة الأولى وينظر إليه بالبصر الواحد ، فإنه يجد الكتابة أضعف بياناً مما كانت عليه عند المواجهة . ثم يزيد في ميل القرطاس قليلاً قليلاً ويتأمل مرة بعد مرة . فإنه يجده كلما ازداد ميلاً ازداد بيان الكلمة ضعفاً إلى أن يقرب القرطاس من القطر الذي | يلي البصر الناظر إليه . وليتأمل في هذه الحال بالبصر الواحد ، فإنه يجد الكتابة مشبهة اشتباهاً شديداً ولا يتمكن من قراءتها ولا من فهمها .

٢٠ / ٣ و

- [٦٦] فيبين من هذا الاعتبار أن أبين المبصرات التي تكون على سهم الشعاع هو المواجه للبصر ، وأن ما قرب وضعه من المواجهة يكون أبين عما بعد عن

٢٥

المواجهة ، وأن المائل على سهم الشعاع ميلاً متفاوتاً تكون صورته مشتبهة غير مفهومة ، كان الإبصار بالبصرين معاً أو كان الإبصار ببصر واحد .

[٦٧] ثم ينبغي للمعتبر أن يرد الشخص الذي كان على اللوح ويثبت^(١) في وسط اللوح ويلصقه على نقطة التقاطع على مثل ما كان في الاعتبار الأول . ثم يقيم القرطاس على أحد قسمي الخط المعترض على سمت المواجهة ويحدق بالبصرين معاً إلى الشخص المتوسط . فإنه في هذه الحال يدرك القرطاس ويدرك الكتابة التي فيه ، إلا أنه يجد ما يلي الشخص المتوسط من الكتابة بيناً وما بعد عنه مشتبهاً خفياً ، ويجد ما قرب إلى الشخص المتوسط مفهوماً | ويمكن من قراءته مع تحديقته إلى الشخص المتوسط ، ويجد ما بعد عن الشخص المتوسط من الكتابة ملتبساً لا يتمكن من قراءته ولا من فهمه ، ويجد كل ما كان أبعد عن الشخص كان أشد التباساً .

٣/ ٣٠ ظ

[٦٨] وأيضاً فإنه ينبغي للمعتبر أن يحيل القرطاس في هذه الحال ويقاطع به الخط المعترض على نقطة من إحدى قسميه ، ويجعل ميله عن^(٢) الخط المعترض ميلاً يسيراً ، ويحدق بالنظر إلى الشخص المتوسط . فإنه يجد الكتابة التي في القرطاس في هذه الحال أضعف بياناً مما كانت عليه عند المواجهة . ثم فليزد في ميل القرطاس ويحدق إلى الشخص المتوسط . فإنه يجد الكتابة مشتبهة غير مفهومة ولا بينة .

[٦٩] ثم ينبغي للمعتبر أن يستر أحد البصرين وينظر بالبصر الواحد ، ويعيد القرطاس إلى وضعه الأول ، ويقيمه على قسم الخط المعترض الذي يلي البصر الذي ينظر به . ويحدق بالبصر الواحد إلى الشخص المتوسط . فإنه يدرك أيضاً الكتابة التي في القرطاس ، ويجد ما قرب منها من الشخص أبين مما بعد ، ويجد ما بعد عن الشخص من الكتابة مشتبهاً | غير مفهوم

٣/ ٣١ و

[٧٠] ثم فليحيل للمعتبر القرطاس ويقاطع به الخط المعترض على نقطة من القسم الذي كان قائماً عليه ، وينظر إلى الشخص المتوسط بالبصر الواحد الذي كان ينظر به . فإنه يجد الكتابة التي في القرطاس مشتبهة غير مفهومة وأشد

٢٥

اشتباهاً منها لما كان القرطاس في سمت المواجهة . ثم فليزد في ميلها قليلاً قليلاً ، فإنه يجد كل ما ازداد القرطاس ميلاً ازدادت الكتابة اشتباهاً والتباساً .

[٧١] فيظهر من هذا الاعتبار أن المبصر الذي على سمت المواجهة يكون آيين من المبصر للمائل وإن لم يكن المبصر على سهم الشعاع وكان خارجاً عن السهم ، وأن^(١) المبصر إذا كان شديداً الميل كانت صورته مشتبهة وإن لم يكن على سهم الشعاع - كان الإبصار بالبصرين معاً أو كان الإبصار ببصر واحد .

[٧٢] وأيضاً فينبغي للمعتبر أن يرفع الشخص من اللوح ، ويقيم القرطاس على طرف اللوح ، ويطابق بنهايته نهاية عرض اللوح الذي هو خط ج د ، ويمدق بالبصرين جميعاً | إلى وسط القرطاس . فإنه يجد الكتابة بينة مفهومة .

١٠

[٧٣] ثم فليميل القرطاس ويقاطع به عرض اللوح على نقطة ز التي في وسط عرض اللوح ، ويمدق بالبصرين جميعاً إلى وسط القرطاس . فإنه يجد الكتابة أضعف بياناً عما كانت عليه . ثم فليزد في ميل القرطاس قليلاً قليلاً ، فإنه يجد الكتابة يزداد بيانها ضعفاً . فإذا تفاوت ميل القرطاس ، فإنه يجد الكتابة مشتبهة اشتباهاً شديداً على مثل الحال التي كان يجدها عليها عند اعتبارها في وسط اللوح . وكذلك إذا اعتبره في هذا الموضع ببصر واحد .

١٥

[٧٤] ثم ينبغي للمعتبر أن يقيم الشخص على نقطة ز ، ويقيم القرطاس على أحد قسمي العرض وعند طرف اللوح مثل ما فعله في وسط اللوح ، ويمدق إلى الشخص المتوسط ويتأمل القرطاس ويعتبره . ثم يقاطع به العرض أيضاً ويعتبره . فإنه يجد الحال على مثل ما كان وجدها في وسط اللوح إذا اعتبرها بالبصرين معاً وبالبصر الواحد أيضاً .

٢٠

[٧٥] وينبغي للمعتبر أن يعتبر أيضاً الجزازات الصغار التي تقدم وصفها | عند طرف اللوح كما اعتبرها في وسطه^(٢) . فإنه يجد الحال على مثل ما كان وجدها في الوسط ، أعني أنه يجد الكلمة التي في الجزازة المتوسطة آيين من الكلمة التي في الجزازة المتطرفة البعيدة عن الوسط . وكل ما ازدادت الجزازة المتطرفة

٢٥

٣٢٢/٣ و

بعداً عن الوسط ازدادت الكلمة التي فيها اشتباهاً ، إلا أنه يجد البعد عن الوسط الذي تشبهه عنده الكلمة المتطرفة > إذا كان الاعتبار عند طرف اللوح يكون بحسب البعد عن الوسط الذي تشبهه عنده الكلمة المتطرفة < إذا كان الاعتبار في وسط اللوح^(٢٠) لأنه يكون بحسب بعد الشعاع المتطرف عن السهم . فتكون^(٢١) نسبة البعد الذي تلتبس عنده الصورة المتطرفة عن الصورة المتوسطة إلى بعد الصورة المتوسطة عن البصر نسبة واحدة في الاعتبار عند وسط اللوح وفي الاعتبار عند طرفه .

[٧٦] وكذلك أيضاً إن رفع المعبر اللوح ، ووضع القرطاس الذي فيه الكتابة على بعد أكثر من طول اللوح وبحيث يتمكن من قراءة ما فيه ، وجعله مواجهاً للبصر ، وتأمله وقرأ ما فيه من الكتابة ، ثم ميله | وهو في موضعه ميلاً يسيراً ، فإنه يجده أضعف بياناً . ثم إذا زاد في ميله قليلاً قليلاً فإنه يجده كلما ازداد ميلاً ازداد بيانه ضعفاً . ثم إذا ميله ميلاً شديداً حتى يصير وضعه قريباً من وضع الشعاع الذي يمتد إلى وسطه ، فإنه يجد الكتابة التي في القرطاس مشبهة اشتباهاً شديداً حتى لا يتمكن من قراءتها ولا يفهمها . ويجد الأمر كذلك إن كان الاعتبار بالبصرين معاً وإن كان الاعتبار ببصر واحد .

[٧٧] وكذلك أيضاً إذا أثبت إحدى الجزازات الصغار في موضع مقابل للبصر أبعد من طول اللوح وجعلها مواجهاً للبصر وحلق إليها بالبصرين جميعاً ، وجعل الجزازة الأخرى مائلة عن تلك الجزازة إلى جهة اليمين أو جهة الشمال ونصبها على سمت المواجهة ، فإنه يجدها أضعف بياناً .

[٧٨] ثم إن تقدم إلى محرك يحرك الجزازة الثانية ويعدّها قليلاً قليلاً عن الجزازة التي يحلق إليها ، فإنه يجد الكلمة التي في الجزازة المتطرفة كلما تباعدت عن الجزازة الثانية ازدادت صورة الكلمة التي فيها اشتباهاً إلى أن | تخفى صورة الكلمة فلا يفهمها . وكذلك إذا اعتبر هاتين الجزازتين ببصر واحد فإنه يجد الحال كذلك .

[٧٩] فيبين من جميع هذه الاعتبارات أن أبين المبصرات من جميع الأبعاد هو

الذي يكون على سهم الشعاع ، وأن ما قرب من السهم يكون أبين مما بعد ، وأن المبصر البعيد عن السهم بعداً متفاوتاً يكون مشتبهاً بالصورة ولا يتحقق البصر صورته كان الايضار ببصر واحد أو كان بالبصرين جميعاً ، وأن المبصر أيضاً المواجه للبصر يكون من جميع الأبعاد أبين من المبصر المائل ، وأنه كلما قرب وضع المبصر من المواجهة كان أبين مما بعد عنها ، وأن المبصر المائل على خطوط الشعاع ميلاً متفاوتاً تكون صورته مشتبهاً شديداً ولا يتحققها البصر ، كان الايضار ببصر واحد أو كان بالبصرين جميعاً ، كان المبصر على السهم أو كان خارجاً عن السهم .

[٨٠] فأما لم صار المائل المسرف الميل مشتبهاً بالصورة مع اعتدال بعده

| ومع إدراك عظمه على ما هو عليه ، ولم > صار < المواجه أبين من المائل ، فإن ١٠ ٣٣/٣ ظ ذلك لأن المائل المسرف الميل تحصل صورته في سطح البصر مجتمعة من أجل ميله . لأنه إذا كان المبصر مسرف الميل كانت الزاوية التي يوترها^(١) عند مركز البصر صغيرة ، وكان الجزء من البصر الذي تحصل فيه صورة ذلك المبصر أصغر بكثير من الجزء من البصر الذي تحصل فيه صورته إذا كان مواجهاً للبصر ، وتكون أجزاؤه الصغار توتر^(٢) عند البصر زوايا غير محسوسة من أجل فرط ميلها ، ١٥ لأن الجزء الصغير إذا كان في غاية الميل انطبق الخطان اللذان يخرجان من مركز البصر إلى طرفيه وصارا^(٣) بمنزلة الخط الواحد ولم يدرك الحاس الزاوية التي فيها بينهما ولا الجزء الذي يفصلانه^(٤) من سطح البصر .

[٨١] فالمبصر المسرف الميل تكون صورته التي تحصل في البصر مجتمعة

اجتماعاً متفاوتاً ، وتكون أجزاؤه الصغار غير محسوسة ، فلذلك تكون صورته ٢٠ مشتبهاً . فإذا كان في البصر الذي بهذه الصفة | معان لطيفة لم يدركها البصر لخصاء^(١) أجزائها الصغار ولا اجتماع الصورة . والمبصر المواجه بخلاف هذه الحال ، لأن المبصر المواجه تكون صورته التي تحصل في البصر مرتبة على ما هي عليه في سطح المبصر ، وتكون أجزاؤه الصغار التي يمكن أن يدركها البصر بيّنة . وإذا كانت الأجزاء الصغار من المبصر بيّنة وحصلت أجزاؤه مرتبة في سطح ٢٥

البصر^(١) كترتيبها الذي هي عليه في سطح المبصر ، كانت صورته بينة غير مشبهة .

[٨٢] وبالجمله فإن المعاني اللطيفة والأجزاء اللطيفة وترتيب أجزاء المبصر ليس يدركها البصر إدراكاً محققاً إلا إذا انتقشت^(٢) الصورة في سطح العضو الحاس وحصل كل جزء منها في جزء محسوس من سطح العضو الحاس . وإذا كان البصر مائلاً ميلاً متفاوتاً فليس تنتقش^(٣) صورته في البصر وليس تحصل صورة كل جزء من^(٤) أجزائه الصغار في جزء محسوس من البصر . وليس تنتقش^(٥) صورة المبصر في سطح العضو الحاس وتحصل صورة كل جزء من أجزائه في جزء | محسوس من البصر إلا إذا كان المبصر مواجهاً أو كان ميله يسيراً ، وكان بعده مع ذلك من الأبعاد المعتدلة بالقياس إلى المعاني التي في ذلك المبصر .

٣٤/٣ ظ

١٠

[٨٣] فأما إدراك عظم المبصر للمائل المسرف الميل على ما هو عليه إذا كان على بعد معتدل مع تفاوت ميله ، فإن ذلك ليس يدركه البصر من صورته نفسها التي تحصل في البصر فقط بل من قياس خارج عن الصورة ، وهو من إدراكه لاختلاف بعدي طرفيه^(١) مع إدراكه لمقدار الصورة . فإذا أدرك البصر اختلاف بعدي طرفي المبصر المائل المسرف الميل ، وأدرك تفاوت اختلافهما ، تخيلت القوة المميزة وضم ذلك المبصر ، وأدركت مقداره بحسب اختلاف بعدي طرفيه وبحسب مقدار الجزء الذي تحصل فيه الصورة ومقدار الزاوية التي يوترها^(٢) ذلك الجزء عند مركز البصر ، لا من الصورة نفسها فقط . والقوة المميزة إذا أدركت اختلاف بعدي طرفي المبصر المائل المسرف الميل ، وأدركت ميله أحست باجتماع الصورة ، فهي تدرك مقداره | إذا أحست مقدار ميله لا بحسب مقدار الصورة بل بحسب وضعه . والأجزاء الصغار والمعاني اللطيفة التي تكون في المبصر ليس يمكن أن تدرك بقياس إذا لم يحس البصر بتلك الأجزاء ولا بتلك المعاني .

٣٥/٣ ر

٢٠

[٨٤] فاشتباه صورة المبصر للمائل المسرف الميل إنما هو من اجتماع صورته في البصر وخفاء أجزائه الصغار . وبيان صورة المبصر الواحد إذا كان على بعد

٢٥

معتدل إنما هو لانتقاش^(١) الصورة في البصر على ما هي عليه وإحساس البصر بأجزائه الصغار .

[٨٥] فقد تبينت العلة التي من أجلها صارت صورة المبرر المائل المرف الملل مشبهة وصورة المبرر المواجه بيئة .

[٨٦] وإذا قد تبينت جميع هذه المعاني فلنشرع الآن في الكلام على أغلاط البصر ونبين عللها ونقسم أنواعها .

الفصل الثالث

في العلل التي من أجلها يعرض للبصر الغلط

[١] قد تبين في المقالة الأولى أن البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات التي تكون معه في هواء واحد ويكون إدراكه لها على الاستقامة | إلا بعد أن يجتمع للمبرر عدة معان وهي البعد والمقابلة والضوء وأن يكون حجمه مقتدراً وأن يكون كثيفاً أو فيه بعض الكثافة وأن يكون الهواء المتوسط بينه وبين البصر مشفأ متصل الشفيف لا يتخلله شيء من الأجسام الكثيفة . فإذا اجتمعت للمبرر هذه المعاني وكان البصر الناظر إليه سليماً من الآفات والعوائق التي تمنعه من إدراك المبصرات فإن البصر يدرك ذلك المبرر . وإن عديم البصر والمبرر واحداً من هذه المعاني فليس يدرك المبرر الذي يعدم منه ذلك المعنى .

[٢] وقد تبين في المقالة الثانية أن البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات إلا في زمان . وإذا كان ذلك كذلك فالزمان أيضاً هو أحد المعاني التي بها يتم الإبصار . فالإبصار ليس يتم إلا باجتماع هذه المعاني .

[٣] وأيضاً فإن البصر إذا كانت به آفة أو عاقه عائق ولم يمنعه ذلك عن إدراك المبرر بالكلية ، فليس يدرك المبرر إدراكاً محققاً ما دام معوقاً أو به آفة ، وليس يدرك البصر المبرر إدراكاً محققاً إلا إذا كان سليماً من الآفات والعوائق أو كان به ما لا يؤثر فيه كثير تأثير . وإذا | كان ذلك كذلك فصحة البصر وسلامته هو أحد المعاني التي بها يتم إدراك المبرر على ما هو عليه .

[٤] وقد تبين في الفصل الذي قبل هذا الفصل أن المبصر إذا كان خارجاً عن سهم الشعاع وبعيداً عنه ، فإن البصر ليس يدركه إدراكاً محققاً ، وإن كان على سمت المواجهة . وتبين أيضاً أن المبصر إذا كان مائلاً على خطوط الشعاع ميلاً متفاوتاً ، فليس يدركه البصر إدراكاً محققاً ، وإن كان على سهم الشعاع ومقابلاً لوسط البصر . وإذا كان ذلك كذلك فليس يدرك البصر المبصر على ما هو عليه ، وإن كان مقابلاً له ، إلا إذا كان المبصر على وضع مخصوص ، وهو أن يكون مواجهاً للبصر أو قريباً من المواجهة وأن يكون مع ذلك على سهم الشعاع أو قريباً منه .

[٥] فالمعاني التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه ثمانية وهي البعد والوضع المخصوص والضوء واقتدار الحجم والكثافة وشفيف الهواء والزمان وصحة البصر . فإذا اجتمعت للمبصر | جميع المعاني التي ذكرناها أدرك المبصر إدراكاً محققاً ، وإن علم المبصر بعض هذه المعاني وأدركه البصر مع ذلك فليس يدركه إدراكاً محققاً .

[٦] فنقول إن لكل واحد من هذه المعاني بالقياس إلى كل واحد من البصرات عرضاً^(١) ما فيه يدرك البصر ذلك المبصر على ما هو عليه . وما دامت هذه المعاني مجتمعة للمبصر وكل واحد منها في عرض الاعتدال الذي به يتم إدراك المبصر على ما هو عليه ، فإن البصر يدرك ذلك المبصر على ما هو عليه . وإذا تجاوز واحد من هذه المعاني أو أكثر من واحد منها ذلك العرض بالافراط فليس يدرك البصر ذلك المبصر على ما هو عليه . وذلك أن المبصر البعيد جداً عن البصر المتفاوت البعد ليس يدركه البصر إدراكاً صحيحاً ، وكذلك المبصر القريب جداً من البصر ليس يدركه البصر إدراكاً صحيحاً . وفيما بين الطرفين أبعاد كثيرة يدرك البصر منها المبصر إدراكاً صحيحاً لا ليس فيه . إلا أن الأبعاد التي يدرك^(٢) منها البصر | المبصر إدراكاً صحيحاً تكون إلى حذر ما ، وليس شيء منها متفاوتاً لا في البعد ولا في القرب ، وهي في كل واحد من البصرات بحسب ذلك المبصر . لأن المبصر المقتدر الحجم قد يدرك البصر صورته إدراكاً صحيحاً من بعد

٣٦/٢ ظ

٣٧/٢ د

٢٥

قد تخفى من مثله صورة البصر الصغير الحجم أو تشبهه . وكذلك البصر القوي الضوء قد يدرك البصر صورته من بعد قد تخفى من مثله صورة البصر الضعيف الضوء .

[٧] وأيضاً فإن البصر الذي ليس هو مقابلاً لوسط البصر ، المائل عن

- الوسط ميلاً متفاوتاً ، وليس يلقى سهم الشعاع شيئاً من أجزائه ولا يقرب منه ،
 • فليس يدركه البصر إدراكاً صحيحاً . والبصر الذي يدرك بالبصرين معاً ولا يلتقي عليه سهم البصرين والشعاعات المتشابهة الوضع ، ولا يكون وضعه من البصرين وضعاً متشابهاً ، فليس يدركه البصر إدراكاً صحيحاً . والبصر أيضاً الذي تكون خطوط الشعاع مائلة عليه ميلاً متفاوتاً ليس يدركه البصر إدراكاً صحيحاً . والبصر المقابل لوسط البصر | الذي يكون سهم الشعاع على نقطة منه أو قريباً منه إذا لم يكن فسيح الأقطار فإن البصر يدركه إدراكاً صحيحاً وإن لم يتحرك السهم على جميع أقطاره . والبصر الذي يدرك بالبصرين معاً ، الذي يلتقي عليه سهم الشعاع ، وتلتقي عليه الشعاعات المتشابهة الوضع ، ويكون وضعه من البصرين وضعاً متشابهاً ، فإن البصر يدركه إدراكاً صحيحاً . والبصر المواجه للبصر والقريب من وضع المواجهة أيضاً المائل ميلاً يسيراً يدرك البصر صورته إدراكاً صحيحاً . إلا أن الميل اليسير الذي يدرك معه البصر حقيقة صورة البصر يكون بحسب المعاني التي في البصر . وكذلك البعد عن سهم الشعاع اليسير الذي يدرك معه حقيقة البصر يكون بحسب المعاني التي في البصر . فإن البصر الذي ليس فيه معان لطيفة قد يدرك البصر حقيقة صورته وهو خارج عن سهم الشعاع ويبعد عنه بعداً يسيراً^(١) . وكذلك قد يدرك حقيقة إذا كان مائلاً^{٢٠} على خطوط الشعاع ميلاً يسيراً . والبصر | الذي فيه معان لطيفة قد تخفى حقيقة صورته إذا كان خارجاً عن سهم الشعاع ، وكان بعده عن السهم مثل البعد الذي يدرك منه حقيقة صورة البصر الذي ليس فيه معان لطيفة . وكذلك^(٢) قد تخفى حقيقة صورته إذا كان مائلاً على خطوط الشعاع مثل الميل الذي يدرك معه حقيقة صورة البصر الذي ليس فيه معان لطيفة .

[٨] وأيضاً فإن المبصر الذي فيه ضوء يسير وليس ضوءه^(٣) بكل البين ليس يدرك البصر صورته إدراكاً صحيحاً ، وخاصة إذا كان فيه معان لطيفة . وكذلك إذا كان المبصر نيراً قوياً الضوء ، أو كان صقيلاً وأشرق عليه ضوء قوي ، فليس يدركه البصر إدراكاً صحيحاً . وفيما بين الضوء الخفي والضوء المشرق أضواء كثيرة يدرك البصر منها المبصر إدراكاً صحيحاً . وتوجد الأضواء التي تدرك فيها المبصرات إدراكاً صحيحاً تكون أبداً إلى حُلْمٍ ما ، وليس فيها شيء متفاوت في القوة ولا في الضعف . ويوجد الضوء أيضاً الذي يدرك فيه البصر صورة المبصر إدراكاً صحيحاً يكون بحسب المعاني | التي في المبصر وبحسب عظم المبصر . فإن المبصر الذي ليس فيه معان لطيفة قد يدرك البصر حقيقته في ضوء يسير قد تشبه في مثله^(٤) صورة المبصر الذي فيه معان لطيفة . وكذلك المبصر المقتدر الحجم قد يدركه البصر في ضوء يسير قد يخفى في مثله المبصر الذي في غاية الصغر .

٣ / ٣٨ ظ

١٠

[٩] والمبصر أيضاً إذا كان في غاية الصغر وكانت فيه معان لطيفة وأجزاء متميزة فليس يدركه البصر إدراكاً صحيحاً ، كالحوانات التي في غاية الصغر التي أعضاؤها المتميزة وتخطيط وجوها وجوارحها في حد من الصغر ليس في قوة البصر إدراكه . فإن ما هذه صفته من الحيوانات إذا أدركها البصر فليس يدركها إدراكاً صحيحاً ، ولا يتحقق صورتها ، لأن الحيوان إذا لم يدرك البصر جميع أعضائه المتميزة التي هي في ظاهر جسمه فما أدرك حقيقة صورته . وإذا كان حجم الحيوان مقتدراً ، كانت أعضاؤه مناسبة له ، وأمكن البصر أن يدرك كل واحد من أعضائه المتميزة التي في ظاهر جسمه . | وإذا أدرك البصر كل واحد من أعضائه المتميزة التي في ظاهره فقد أدرك صورته على ما هي عليه . وكذلك جميع المبصرات التي فيها معان في غاية الدقة ليس^(٥) يدرك البصر حقائق صورها . وإذا كانت تلك المعاني في مبصرات مقتدرة ، وكانت مناسبة لها ، فإن البصر يدرك تلك المبصرات إدراكاً صحيحاً .

٣ / ٣٩ و ٢٠

[١٠] والمبصر أيضاً إذا كان مشفأ وكان فيه بعض الكثافة وكانت كثافته

٢٥

- يسيرة جداً ، فليس يدركه البصر إدراكاً صحيحاً . وإذا لم يكن مشفاً أو كان فيه شفيف يسير وكانت كثافته بيّنة ، فإن البصر يدركه إدراكاً صحيحاً . وكلما كان المشف أرق لونا احتاج في إدراكه إلى زيادة في الكثافة ، وكلما كان أقوى لونا أمكن البصر أن يدركه مع كثافة يسيرة لا يدرك معها حقيقة المبصر الرقيق اللون إدراكاً صحيحاً . والهواء المتوسط بين البصر والمبصر إذا كان غليظاً كدراً مسرف الغلظ كالضباب والقمام والدخان وما جرى مجرى ذلك ، | وكانت فيه مبصرات لطيفة ومبصرات فيها معان لطيفة، فليس يدرك البصر تلك المبصرات إدراكاً صحيحاً . وكذلك إذا قطع الهواء المتوسط بين المبصر والبصر جسم مشف فيه بعض الغلظ فليس يدرك البصر ذلك المبصر إدراكاً صحيحاً . وإذا كان الهواء صافياً مشفاً لطيفاً متشابه الشفيف ولم يقطعه جسم من الأجسام التي فيها كثافة فإن البصر يدرك المبصرات التي تكون في ذلك الهواء إدراكاً صحيحاً . وكذلك إن كان في الهواء بعض الغلظ ، وكان الغلظ الذي فيه يسيراً ، وكان فيه مبصرات ليست في غاية الصغر ، وليس فيها^(١) معان في غاية اللطافة فإن البصر يدرك تلك المبصرات إدراكاً صحيحاً ، ولا يعوقه ذلك الهواء عن إدراكها وإن كان فيه بعض الغلظ ، ويكون غلظ الهواء الذي يدرك فيه المبصر إدراكاً صحيحاً بحسب المعاني التي في المبصر ، فإن المبصر الذي ليس فيه معان لطيفة قد يدرك البصر حقيقته في هواء فيه بعض الغلظ | ولا يدرك في ذلك الهواء حقيقة المبصر الذي فيه معان لطيفة .

٣ / ٤٠ و

- [١١] والمبصر أيضاً إذا كان متحركاً حركة سريعة في غاية السرعة وقطع المسافة التي يدركه البصر فيها في أقل القليل من الزمان فليس يدرك البصر مائة ذلك المبصر إدراكاً صحيحاً . كالناظر إذا كان ينظر من ثقب أو من باب ، وكان بعيداً عن الثقب أو الباب ، وكان المبصر من وراء الثقب مجتازاً^(٢) وكان متحركاً حركة سريعة كالخطف ، وأدركه البصر من الثقب ، فإنه ليس يدرك مائتيه ولا يتحقق صورته أو لا يدرك صورته إدراكاً صحيحاً . وإذا ثبت المبصر في قبالة البصر ، أو تحرك في قبالة البصر مسافة ليست متفاوتة العظم في زمان محسوس ، فإن البصر يدرك مائة ذلك المبصر ويدرك حقيقته .

٢٥

[١٢] والحركة أيضاً إذا كانت مستديرة كحركة الدوامة وكانت شديدة السرعة ، فإن البصر ليس يدركها ، ويدرك الدوامة أو الجسم المتحرك بحركة الدوامة إذا كان شديد السرعة كأنه | ساكن . وكذلك أيضاً الحركة البطيئة المسرفة البطء ليس يدركها البصر في السير من الزمان ، ويدرك البصر المبصر المتحرك حركة بطيئة مسرفة البطء في زمان محسوس المقدار كأنه ساكن وغير متحرك .

[١٣] والبصر أيضاً إذا كانت به آفة مؤثرة فيه ولم يكن صحيحاً سليماً أو عرض له عارض يغيره تغييراً مؤثراً فليس يدرك المبصر إدراكاً صحيحاً . وإذا كان صحيحاً سليماً من الآفات والعوارض فإنه يدرك المبصر إدراكاً صحيحاً . وإن كان به عارض يسير أيضاً فإنه قد يدرك المبصرات التي ليست في غاية الصغر ولا فيها معان في غاية اللطافة إدراكاً صحيحاً .

[١٤] فقد تبين مما فصلناه وشرحناه أن لكل واحد من المعاني التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه بالقياس إلى كل واحد من المبصرات عرضاً^١ ما في تضاعيفه يدرك البصر المبصر على ما هو عليه ، وإذا تجاوز ذلك العرض بالإفراط فليس يدرك البصر المبصر مع إفراط ذلك المعنى . والخروج عن العرض الذي | من أجله ليس يتم إدراك المبصر على ما هو عليه يكون في البعد بالإفراط في الزيادة وفي النقصان ، ويكون في الوضع بالبعد عن سهم الشعاع وباختلاف وضع المبصر من البصرين إذا كان الإبصار بالبصرين معاً ، لأنه إذا اختلف وضع المبصر من البصرين كانت الشعاعات التي تلتقي على المبصر من البصرين غير متشابهة الوضع ، وإفراط ميل سطح المبصر على خطوط الشعاع ، وبامتداد سطح المبصر أو المسافة التي بين البصرين على استقامة خطوط الشعاع . وبالجمله فإن كل وضع لا يتم معه إدراك المبصر على ما هو عليه فهو وضع خارج عن الاعتدال . ويكون في الضوء بالإفراط في الزيادة وفي النقصان ، ويكون في الحجم بالإفراط في الصغر . ويكون في الكثافة بالإفراط في الشفيف ، ويكون في الهواء بالإفراط في الغلظ في جميعه أو في بعضه . ويكون في الزمان بالإفراط في القصر . ويكون في

البصر بالإفراط في الضعف أو في التغير .

- ٤١/٣ ظ | [١٥] وإذا قد تبين ذلك فلننسم العرض الذي فيه يدرك البصر المبصر على ما هو عليه في كل واحد من المعاني التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه عرض الاعتدال . وإذا كان لكل واحد من المعاني التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه عرض فيه يدرك البصر المبصر على ما هو عليه ، وإذا تجاوز ذلك المعنى ذلك العرض لم يدرك البصر المبصر على ما هو عليه ، فقد وجب أن نحدد^(١) هذا العرض بحد يفرزه^(٢) عن الإفراط الذي يخرج عنه ، فنقول : إن عرض الاعتدال في كل واحد من المعاني التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه هو العرض الذي ليس يكون بين الصورة التي يدركها البصر من البصر في تضاعيفه وبين صورته الحقيقية تفاوت محسوس مؤثر في حقيقة صورة المبصر . فهذا الحد يتم في كل واحد من المعاني التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه . وغاية العرض في كل واحد من هذه المعاني يختلف بحسب اختلاف المبصرات، ويكون عرض كل واحد من هذه | المعاني بالقياس إلى مبصر من المبصرات بحسب كل واحد من المعاني الباقية التي بها يتم الإبصار ، وبحسب لون ذلك المبصر أيضاً وبحسب المعاني اللطيفة التي تكون فيه إن كانت فيه معان لطيفة كالخطيط والنقوش والكتابة والأجزاء المتميزة . فيكون عرض الاعتدال في البعد بالقياس إلى كل مبصر من المبصرات بحسب لون ذلك المبصر ، وبحسب المعاني اللطيفة التي في ذلك المبصر ، وبحسب الضوء الذي فيه ، وبحسب وضعه ، وبحسب حجمه ، وبحسب كثافته ، وبحسب الهواء المتوسط بينه وبين البصر ، وبحسب الزمان ، وبحسب صحة البصر وقوته .
- ٤٢/٣ و ١٥

- [١٦] وذلك أن المبصر النقي البياض والمشرق اللون تظهر حقيقته من بعد أعظم من غاية البعد الذي يدرك منه حقيقة المبصر المنكسف اللون والترابي اللون المساوي لذلك المبصر في جميع المعاني الباقية التي فيه . | فعرض البعد الذي فيه يدرك البصر حقيقة المبصر بالقياس إلى المبصر المنكسف اللون^(٣)
- ٢٥

والترابي اللون يكون أضيق من عرض البعد بالقياس إلى المبصر النقي البياض والمشرق اللون .

[١٧] وكذلك أيضاً المبصر الذي ليس فيه معان لطيفة ولا أجزاء متميزة تظهر حقيقته من بعد أعظم من غاية البعد الذي تظهر منه حقيقة المبصر الذي فيه معان دقيقة وأجزاء لطيفة متميزة . فعرض البعد الذي فيه يدرك البصر حقيقة المبصر بالقياس إلى المبصر الذي فيه معان لطيفة أضيق من عرض البعد بالقياس إلى المبصر الذي ليس فيه معان لطيفة .

[١٨] وكذلك أيضاً المبصر إذا كان مقابلاً لوسط البصر وعلى سهم الشعاع ، أو على ملتقى السهمين إذا كان الإبصار بالبصرين ، يكون أبين منه نفسه إذا كان مائلاً عن السهم ويبدأ عنه أو عن ملتقى السهمين . وإذا كان المبصر أيضاً مواجهاً للبصر يكون أبين منه نفسه إذا كان مائلاً ولم يكن مواجهاً للبصر . كان الإبصار ببصرين | أو كان الإبصار ببصر واحد . والأبين تترك حقيقته من بعد أعظم من غاية البعد الذي تترك منه حقيقة المبصر الذي ليس بكل البين . فعرض البعد الذي منه يدرك البصر حقيقة المبصر بالقياس إلى المبصر البعيد عن السهم والمائل على السهم وعلى خطوط الشعاع أضيق من عرض البعد بالقياس إلى المبصر المقابل لوسط البصر وعلى ملتقى السهمين ، وأضيق من عرض البعد بالقياس إلى المبصر المواجه للبصر .

[١٩] وكذلك أيضاً المبصر الذي فيه ضوء قوي قد يدرك البصر حقيقته من بعد أعظم من غاية البعد الذي يدرك منه حقيقة ذلك المبصر إذا كان الضوء الذي فيه ضعيفاً . فعرض البعد الذي يدرك فيه البصر حقيقة المبصر بالقياس إلى المبصر الضعيف الضوء أضيق من عرض البعد بالقياس إلى المبصر القوي الضوء .

[٢٠] وكذلك أيضاً المبصر العظيم الحجم قد يدرك البصر حقيقته من بعد أعظم من غاية البعد | الذي يدرك منه حقيقة المبصر الصغير الحجم . فعرض البعد الذي فيه يدرك البصر حقيقة المبصر بالقياس إلى المبصر الصغير الحجم

أضيق من عرض البعد بالقياس إلى المبصر العظيم الحجم .

[٢١] وكذلك أيضاً المبصر الكثيف الذي ليس فيه شيء من الشفيف والمبصر الذي فيه شفيف يسيراً أيضاً قد يدرك البصر حقيقته من بعد أعظم من غاية البعد الذي يدرك منه البصر حقيقة المبصر الشديد الشفيف الذي فيه يسير من الكثافة . فعرض البعد الذي فيه يدرك البصر حقيقة المبصر بالقياس إلى المبصر المشف الذي فيه يسير من الكثافة أضيق من عرض البعد بالقياس إلى المبصر الكثيف والمبصر المشف اليسير الشفيف .

[٢٢] وكذلك أيضاً إذا كان المبصر في هواء نقي متناهي الشفيف متصل الشفيف ، فإن البصر قد يدرك حقيقة ذلك المبصر من بعد أعظم من غاية البعد الذي يدرك منه حقيقة ذلك المبصر إذا كان في هواء غليظ أو في هواء فيه بعض الكدر أو بعض العوائق . فعرض البعد الذي فيه يدرك البصر حقيقة المبصر بالقياس إلى الهواء الغليظ والمعوق أضيق من عرض البعد بالقياس إلى الهواء النقي الصافي الشفيف .

[٢٣] وأيضاً فإن المبصر إذا كان قريباً من البصر فإن البصر يدرك حقيقته في زمان أقصر من الزمان الذي يدرك فيه حقيقة ذلك المبصر إذا كان بعيداً عن البصر . وإذا اعتبرت هذه الحال من المبصرات وجدت كذلك دائماً ، وخاصة إذا كان في المبصر معان لطيفة . وإذا كان ذلك كذلك دائماً وخاصة إذا كان في المبصر معان لطيفة^(١) ، فإن الزمان الذي يدرك فيه المبصر إذا اتفق أن يكون محصوراً ، فإن عرض البعد الذي يصح أن يدرك فيه البصر حقيقة المبصر يكون بحسب ذلك الزمان . وذلك أن البصر إذا لحظ المبصر ثم انصرف عنه في الحال ، أو كان البصر متحركاً وأدرك في حال حركته مبصراً من المبصرات ثم خفي عنه ذلك المبصر في الحال من أجل الحركة ، أو كان المبصر متحركاً وأدركه البصر في حال حركته ثم خفي عنه من أجل الحركة ، ولم يثبت في مقابلة البصر ، وكان الزمان الذي أدركه فيه يسيراً ، فإن المبصر الذي بهذه الصفة إذا كان قريباً من البصر فقد يدرك البصر حقيقته ، وإن كان الزمان الذي يدركه فيه يسيراً . وإذا كان بعيداً عن

- البصر فليس يدرك البصر حقيقة في أقل القليل من الزمان الذي يدرك فيه البصر حقيقة ذلك المبصر إذا كان قريباً من البصر . فإذا كان الزمان الذي يتمكن فيه البصر من تأمل المبصر محصوراً ، وكان يسيراً ، فإن عرض البعد الذي يصح أن يدرك فيه البصر حقيقة ذلك المبصر في ذلك القدر من الزمان يكون أضيق من عرض البعد الذي يدرك فيه البصر حقيقة ذلك المبصر في زمان أوسع من ذلك الزمان . فعرض البعد الذي فيه يدرك البصر حقيقة المبصر بالقياس إلى الزمان اليسير الذي يدرك فيه البصر المبصر ويتمكن من تأمله يكون أضيق من عرض البعد | بالقياس إلى الزمان المتنفس^(١) الذي يدرك فيه المبصر ويتأمله تأملاً صحيحاً إذا كان الزمان محصوراً . ٥
- [٢٤] وكذلك أيضاً إذا كان البصر صحيحاً قوياً ليس به شيء من الآفات ولا فيه شيء من العوارض ، فإنه يدرك حقيقة المبصر من بعد أعظم من غاية البعد الذي يدرك منه البصر الضعيف والمأوف^(٢) والمعوق حقيقة ذلك المبصر . فعرض البعد الذي فيه يدرك البصر حقيقة المبصر بالقياس إلى البصر المأوف والمعوق يكون أضيق من عرض البعد بالقياس إلى البصر الصحيح . ١٠
- [٢٥] فقد تبين مما شرحناه أن عرض الاعتدال في البعد يكون بحسب المعاني التي في المبصر التي بينا تفصيلها . ١٥
- [٢٦] وكذلك أيضاً عرض الاعتدال في الوضع يكون بحسب لون المبصر ، وبحسب المعاني اللطيفة التي تكون في المبصر إن كانت فيه معان لطيفة ، وبحسب بعده ، وبحسب الضوء الذي يكون فيه ، وبحسب حجمه ، وبحسب كثافته ، وبحسب الهواء ، وبحسب الزمان إذا كان الزمان محصوراً ، وبحسب صحة البصر وقوته . ٢٠
- [٢٧] ويكون عرض الاعتدال في الضوء الذي في المبصر بحسب لون المبصر ، وبحسب المعاني اللطيفة التي تكون فيه ، وبحسب بعده ، وبحسب وضعه ، وبحسب حجمه ، وبحسب كثافته ، وبحسب الهواء ، وبحسب الزمان الذي يتأمل فيه البصر المبصر إذا كان الزمان محصوراً ، وبحسب صحة البصر ٢٥

وقوته .

[٢٨] ويكون عرض الاعتدال في الحجم بحسب لون المبصر ، وبحسب المعاني اللطيفة التي تكون فيه ، وبحسب بعده ، وبحسب وضعه ، وبحسب ضوئه^(١) ، وبحسب كثافته ، وبحسب الهواء ، وبحسب الزمان ، وبحسب صحة البصر وقوته .

٥

[٢٩] فأما عرض الاعتدال في الكثافة فإنه يكون في الأجسام المشقة التي فيها بعض الكثافة ، فيكون عرض الاعتدال في الكثافة التي في الجسم المشق بحسب لون المبصر ، وبحسب اللون الذي يظهر من وراء ذلك المبصر ، أو الضوء الذي يظهر من ورائه ، وبحسب المعاني اللطيفة التي تكون في ذلك المبصر ، وبحسب | بعد ذلك المبصر ، وبحسب وضعه ، وبحسب ضوئه^(١) ، وبحسب حجمه ، وبحسب الهواء ، وبحسب الزمان الذي يتمكن فيه البصر من تأمل المبصر ، وبحسب صحة البصر وقوته .

١٠ ٤٦/٣ و

[٣٠] ويكون عرض الاعتدال في شفيف الهواء بحسب لون المبصر ، وبحسب المعاني اللطيفة التي تكون في المبصر ، وبحسب بعده ، وبحسب وضعه ، وبحسب ضوئه^(١) ، وبحسب حجمه ، وبحسب كثافته ، وبحسب الزمان ، وبحسب صحة البصر وقوته .

١٥

[٣١] ويكون عرض الاعتدال في الزمان الذي فيه يدرك البصر حقيقة المبصر بحسب لون المبصر أيضاً ، وبحسب المعاني اللطيفة التي تكون فيه ، وبحسب بعده ، وبحسب وضعه ، وبحسب ضوئه^(١) وبحسب حجمه ، وبحسب كثافته ، وبحسب الهواء ، وبحسب صحة البصر .

٢٠

[٣٢] ويكون عرض الاعتدال في صحة البصر وسلامته من الآفات والعوائق بحسب لون المبصر ، وبحسب المعاني اللطيفة التي تكون في المبصر ، وبحسب بعده ، وبحسب وضعه ، وبحسب ضوئه^(١) ، وبحسب حجمه ، وبحسب كثافته ، | وبحسب الهواء ، وبحسب الزمان .

٣ ٤٦/٣ ظ

[٣٣] وإذا فصل كل واحد من المعاني على مثل ما فصلت في البعد ، تبين

٢٥

أن عرض الاعتدال في كل واحد منها يكون بحسب كل واحد من المعاني المذكورة في ذلك المعنى . فقد تبين من جميع ما شرحناه وقصلناه أن لكل واحد من المعاني التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه ، بالقياس إلى كل واحد من المبصرات ، عرضاً ما في تضاعيفه يدرك البصر ذلك المبصر إدراكاً صحيحاً ويدرك صورته على ما هي عليه ، وإذا تجاوز ذلك العرض بالإفراط فإن البصر إما أن لا يدرك ذلك المبصر وإما أن يدركه على خلاف ما هو عليه ، وأن عرض كل واحد من المعاني بالقياس إلى مبصر من المبصرات يكون بحسب المعاني الباقية التي في ذلك المبصر التي تبين تفصيلها . فإذا كان كل واحد من المعاني ، التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه ، في عرض الاعتدال بالقياس إلى مبصر من المبصرات فإن البصر يدرك ذلك المبصر على ما هو عليه . ١٠

[٣٤] وإذا كان ذلك كذلك فإن البصر إذا أدرك مبصراً من المبصرات على خلاف ما هو عليه ، فإن المعاني التي في ذلك المبصر التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه ليس كل واحد منها في عرض الاعتدال بالقياس إلى ذلك المبصر ، بل قد خرجت أو بعضها أو واحد منها عن عرض الاعتدال . فيلزم من هذه الحال أن يكون البصر ليس يدرك شيئاً من المبصرات على خلاف ما هو عليه إلا إذا كان واحد من هذه المعاني أو أكثر من واحد منها خارجاً عن عرض الاعتدال ، لأن هذه المعاني إذا كان جميعها في عرض الاعتدال بالقياس إلى المبصر فإن البصر يدرك ذلك المبصر على ما هو عليه . وأيضاً فإنه إذا كان ليس يتم إدراك المبصر على ما هو عليه إلا إذا كان كل واحد من المعاني التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال بالقياس إلى ذلك المبصر ، فإنه إذا خرج واحد من هذه المعاني عن عرض الاعتدال ، أو أكثر من واحد منها ، فإن البصر ليس يدرك ذلك المبصر على ما هو عليه بل يدركه على خلاف ما هو عليه . وإذا كان متى خرج واحد من هذه المعاني عن عرض الاعتدال فإن البصر يدرك المبصر على خلاف ما هو عليه ، ومتى كان جميع هذه المعاني في عرض الاعتدال فإن البصر يدرك المبصر على ما هو عليه ، فإن العلة التي من أجلها يدرك البصر المبصر على ٢٥

٤٧/٣ و

١٥

٢٠

٤٧/٣ ظ

- خلاف ما هو عليه إنما هي خروج واحد من هذه المعاني عن عرض الاعتدال أو أكثر من واحد منها . وغلط البصر إنما هو إدراك المبصر على خلاف ما هو عليه . وإذا كان غلط البصر إنما هو إدراك المبصر على خلاف ما هو عليه ، وكان البصر ليس يدرك المبصر على خلاف ما هو عليه إلا من أجل خروج واحد من هذه المعاني التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه عن عرض الاعتدال أو أكثر من واحد منها ، فالعلة إذن التي من أجلها يعرض للبصر الغلط هو خروج واحد من المعاني التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه عن عرض الاعتدال أو أكثر من واحد منها . فعلى جميع أغلاط | البصر إنما هي خروج المعاني التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه عن عرض الاعتدال التي هي المعاني التي بينا تفصيلها . وهذا هو الذي قصدنا لتبيينه في هذا الفصل .

٤٨ / ٣ و

١٠

الفصل الرابع في تمييز أغلاط البصر

- [١] قد تبين في المقالة الثانية أن إدراك البصر للمبصرات يكون على ثلاثة أوجه : يكون بمجرد الحس ويكون بالمعرفة ويكون بالقياس والتمييز في حال إدراك المبصر . وإذا كان ذلك كذلك فالمعنى الذي يدركه البصر بمجرد الحس إذا عرض في إدراكه الغلط فإنما يكون ذلك الغلط غلطاً في نفس الإحساس . والمعنى الذي يدركه البصر بالمعرفة إذا عرض في إدراكه الغلط فإنما يكون ذلك الغلط في المعرفة . والمعنى الذي يدركه بالقياس والتمييز في حال الإبصار إذا عرض في إدراكه الغلط فإنما يكون ذلك الغلط غلطاً في القياس والتمييز أو في المقدمات التي بها وقع | القياس والتمييز . وقد تبين أيضاً في المقالة الثانية أن الذي يدركه البصر بمجرد الحس هو الضوء بما هو ضوء واللون بما هو لون فقط .

٤٨ / ٣ ظ

[٢] فاما المعاني التي يدركها البصر بالمعرفة والصور التي يدركها البصر > بالمعرفة < فهي جميع المبصرات المألوفة التي قد تكرر إدراك البصر لها ولأنواعها وألفها البصر لكثرة إدراكها . فمنها ما أصل إدراك البصر لها بمجرد الحس ، ثم

لكثرة تكررها على البصر صار البصر يعرفها في حال إدراكه لها ، كأنواع الأضواء وأنواع الألوان ، فإن البصر يعرف ضوء الشمس لكثرة تكرره عليه ، ويفرق بينه وبين ضوء القمر وبين ضوء النار ، وأصل إدراكه لضوء الشمس ولكل واحد من الأضواء إنما هو بمجرد الحس . ويعرف أيضاً كل واحد من الألوان المألوفة ويفرق بينها بالمعرفة لكثرة تكرر الألوان المألوفة على

البصر^{١٠} ، وأصل إدراكه لكل لون من الألوان إنما هو بمجرد الحس ، كما تبين في المقالة الثانية ، لأن أصل إدراكه إنما هو إدراكه بما هو لون . ومنها | ما أصل إدراك البصر لها بالقياس والتمييز ثم لكثرة تكررها على البصر صار البصر يدركها ويعرفها في حال إدراكه لها من غير استئناف قياس وتمييز بل بالآمارات فقط .

وهذه هي جميع الصور المركبة التي قد ألفها البصر وكثر إدراكه لها ، كصور الحيوانات المألوفة والثمار والنبات والآلات والجہادات ومائر المبصرات المألوفات ، وجميع المعاني الجزئية أيضاً التي تدرك بقياس وتمييز وتكرّر في المبصرات كالأشكال المألوفة التي هي الاستدارة والاستقامة والتثليث والتربيع ، وكالملاسة والخشونة ، وكظلمة غصوص وظلمة غصوصة وكحُسن غصوص وقبح

غصوص ، وما يجري مجرى ذلك من المعاني الجزئية التي تدرك بحاسة البصر ، وجميع المعاني الكلية التي توجد في أشخاص كل نوع من أنواع المبصرات كشكل الإنسان وشكل الفرس وهيئة الشجرة وهيئة النخلة وما يجري مجرى ذلك من المعاني الكلية التي توجد في كل نوع | من أنواع المبصرات . فإنه قد تبين أن

إدراك البصر لهذه المعاني يكون في مبدأ النشوء بالقياس والتمييز ، ثم إذا استقرت صورها في النفس صار إدراك البصر لها بالمعرفة من غير استئناف قياس وتمييز في حال الإحساس . وكذلك الصور المركبة التي يكثر تكررها على البصر إنما يدركها البصر في أول رؤيتها بالتمييز والقياس ، ثم إذا تكرّر إدراكها وألفها البصر صار إدراكها لها بالمعرفة من غير استئناف قياس في حال الإحساس بل بالآمارات فقط .

[٣] فأما المعاني التي يدركها البصر بالقياس والتمييز في حال الإحساس

فهي جميع الصور المركبة التي لم تتكرر على البصر ولم يكثر إدراك البصر لها

٤٩ / ٣ و

٤٩ / ٣ ظ

٢٠

٢٥

وجميع المعاني الجزئية التي في الأشخاص الجزئية التي قد تبين أنها تدرك بالتمييز والقياس .

- [٤] فجميع ما يدركه البصر من المبصرات ينقسم إلى هذه الأقسام الثلاثة ، فجميع أغلاط البصر ينقسم إلى هذه الثلاثة الأقسام ، | فأنواع أغلاط البصر إذن ثلاثة : غلط في مجرد الإحساس وغلط في المعرفة وغلط في التمييز والقياس .

- [٥] والمثال في الغلط الذي يعرض في مجرد الإحساس فكإدراك البصر لمبصر ذي ألوان مختلفة وتكون ألواناً قوية كالكملي والخمري والفريري وما جرى مجراها إذا كان في موضع مغدّر شديد الغدرة . فإن الجسم المتلون بهذه الألوان إذا كان في موضع مغدّر شديد الغدرة ، وليس فيه إلا ضوء يسير ، فإن البصر يدرك المبصر الذي بهذه الصفة ذا لون واحد مظلم ، ولا يتحقق حقيقة ألوانه . فإن لم يكن تقدم علم الناظر بذلك المبصر فإنه يظنه ذا لون واحد أسود أو مظلم - وإن كانت المعاني الباقية التي في ذلك المبصر التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال ما سوى الضوء . فيكون البصر قد غلط في إدراكه للون ذلك المبصر . فإن أدركه ذا لون واحد وهو ذو ألوان كثيرة ، واللون بما هو لون إنما يدرك بمجرد | الحس ، فيكون هذا الغلط غلطاً بمجرد الإحساس ، وتكون علة هذا الغلط هو خروج الضوء الذي في ذلك المبصر عن عرض الاعتدال بالإفراط في التقصان . لأن المبصر الذي بهذه الصفة إذا خرج من الموضع المغدّر الذي هو فيه إلى ضوء معتدل ، وكانت المعاني الباقية التي فيه التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال ، فإن البصر يدرك ألوان ذلك المبصر مختلفة ويدرك كل واحد منها على ما هو عليه .

- [٦] فأما المثال في الغلط الذي يعرض في المعرفة فكإدراك البصر لشخص إنسان من بعد بعيد ويكون ذلك الإنسان يشبه زيداً ، بالمثال^(١) ، الذي يعرفه ذلك الناظر وقد إلفه . فإذا رأى الناظر ذلك الشخص من البعد ربما ظنه زيداً وليس هو زيداً ، وإن كانت المعاني الباقية التي في ذلك الشخص التي بها يتم

إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال ما سوى البعد . فيكون البصر قد غلط في إدراك ذلك الشخص ، ويكون غلطه غلطاً في المعرفة ، ويكون علة | ٥١/٣ هذا الغلط هو خروج بعد ذلك الشخص عن عرض الاعتدال . لأن الشخص إذا كان على مسافة قريبة من البصر ، فليس يشتبه على الناظر صورته بصورة من قد عرفه وألفه ، إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك الشخص التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال .

[٧] فأما المثال في الغلط الذي يعرض في القياس والتمييز في حال إدراك المبصر فكإدراك^(١) البصر لحركة القمر إذا كان في وجه القمر سحب رقيق متقطع أو غتلف الصورة وكان ذلك السحاب متحركاً حركة سريعة . فإن البصر يرى القمر كأنه يتحرك حركة سريعة ، وإذا أدرك البصر القمر يتحرك حركة سريعة فهو غلط فيما يدركه من حركته ، والغلط في الحركة هو غلط في القياس لأن الحركة ليس تدرك إلا بالقياس في حال الإحساس ، وعلة هذا الغلط هو خروج بعد القمر عن عرض الاعتدال بالتفاوت المسرف . لأن المبصرات | ٥١/٣ ظ التي على وجه الأرض القريبة من البصر إذا تحركت في وجهها جسم مشف ، فليس ترى^(٢) متحركة إذا كانت المعاني الباقية التي في تلك المبصرات التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه في عرض الاعتدال . وقد يوجد ذلك في الأجسام التي على وجه الأرض ، وهي الأجسام التي تكون في الماء إذا كان الماء جارياً وكان مع ذلك صافياً . فإن البصر إذا تأمل المبصر الذي في الماء الصافي ، وكان الماء جارياً ، فليس يدرك ذلك المبصر متحركاً وهو يدرك القمر من وراء السحاب متحركاً . ٢٠

[٨] والقياس الذي من أجله يعرض هذا الغلط هو قياس القمر إلى أجزاء السحاب . فإن السحاب إذا كان متحركاً فإن أجزائه المسامة للقمر تتبدل وأطراف القطع المنقطعة من السحاب يبعد بعضها عن القمر وهو ما تجاوز القمر منها ويقترب بعضها من القمر وهو المتحرك منها إلى جهة القمر . فإذا كان البصر ناظراً إلى القمر وهو من وراء السحاب وكان السحاب متحركاً حركة | ٥٢/٣ و ٢٥ سريعة وكانت

أجزاءه مختلفة الصورة ، فإنه يرى القمر في الحال يسامت من السحاب جزءاً بعد جزء . وإذا كان السحاب متشابه الأجزاء ، فإنه إذا قام البصر القمر بطرف قطعة بعد قطعة من السحاب المتقطع أدركه يقرب^(١) من طرف كل واحدة من تلك القطع ويبعد من طرف القطعة الأخرى ، ويخرج من قطعة من السحاب ويدخل في قطعة غيرها ، فيظنه من أجل اختلاف وضعه بالقياس إلى قطع السحاب وإلى أجزاء السحاب أنه متحرك . لأن البصر كذلك يدرك الأجسام المتحركة التي على وجه الأرض التي يدركها دائماً ، فإنه يرى الجسم المتحرك على وجه الأرض يسامت من سطح الأرض جزءاً بعد جزء ، ويبعد من جزء ويقترب من آخر ، فإذا كان البصر للقمر من وراء السحاب السريع الحركة متحركاً إنما هو من قياسه جزءاً^(٢) من | القمر إلى أجزاء السحاب التي تتبدل عليه . وظنه أن ذلك التبدل هو من أجل حركة القمر لا من أجل حركة السحاب إنما هو من أجل أن السحاب إذا كان يغطي السماء أو قطعة من السماء فليس يظهر ببديهة الحس أنه متحرك ، بل إذا لحظ البصر السحاب وهو مغطي للسماء أو لقطعة من السماء فإنه يظنه في الحال ساكناً . وإنما يدرك البصر حركة السحاب إذا تأمل أطرافه أو جزءاً من أجزائه وقاسه بمبصر من المبصرات الثابتة على وجه الأرض أو بالبصر نفسه وتأمله زماناً ، فإذا وجد بعد زمان محسوس قد تغير وضعه أدرك حركته ، فأما في ملاحظة السحاب فليس تظهر حركته بل يظنه البصر ساكناً . وإذا ظهر السحاب ساكناً ووجد القمر يسامت جزءاً منه بعد جزء حكم للقمر بالحركة . وهذا | الغلط إنما هو من أجل تفاوت البعد ، لأن المبصرات التي بهذه الصفة إذا كانت قريبة من البصر فليس يعرض فيها هذا الغلط .

[٩] فعلى هذه الأمثلة تكون أغلاط البصر على هذه الوجوه الثلاثة . فأنواع

جميع أغلاط البصر تنقسم إلى هذه الأنواع الثلاثة .

الفصل الخامس

في كفايات أغلاط البصر التي تكون

بمجرد الحس بحسب كل واحد من

العلل^(١) التي من أجلها يعرض الغلط

- ٥ [١] قد تقدم أن الذي يدركه البصر بمجرد الحس إنما هو الضوء بما هو ضوء واللون بما هو لون فقط . وإذا كان البصر ليس يدرك بمجرد الحس إلا هذين المعنيين فقط فليس يقع غلط في مجرد الحس إلا في هذين المعنيين فقط . والغلط في الضوء بما هو ضوء فليس يكون إلا في اختلاف كيفية الضوء في القوة والضعف فقط لأنه ليس يدرك البصر من الضوء بما هو ضوء إلا إضاءة فقط . وأما اللون بما هو لون فقد تبين في المقالة الثانية أن البصر إنما يدرك منه تلونا فقط يجري مجرى الظلمة أو مجرى الظل . والغلط في الظلمة وفيما يجري مجرى الظل وفيما يجري مجرى الظل ليس يكون إلا في اختلاف كفيتهما في القوة والضعف فقط . وإذا كان ذلك كذلك فالغلط في اللون بما هو لون ، إذا كان المبصر ذا لون واحد ، ليس يكون إلا في القوة والضعف فقط . فإذا كان المبصر ذا ألوان مختلفة وكانت جميعها قوية ومتقاربة الشبه ، أو كانت جميعها رقيقة ومتقاربة الشبه ، فقد يدرك البصر جميعها لوناً واحداً ، لأنه يدرك من جميعها إذا كانت قوية ظلمة فقط ، وإذا كانت متقاربة الشبه في القوة فإنه يدرك من جميعها ظلمة متشابهة^(٢) فيظنها لوناً واحداً ، وإذا كانت جميعها رقيقة أدرك البصر من جميعها ظلاً فقط ، وإذا كانت مع رقتها متقاربة الشبه في الرقة فإنه يدرك من جميعها ظلاً متشابهاً فيظنها لوناً واحداً .

- ٦ [٢] وإذا كان المبصر مختلف الألوان وكان بعضها قوياً | وبعضها رقيقاً ، أدرك البصر ألوانه بمنزلة الظل والظلمة المتجاورين فيدركه البصر ذا لونين وإن كان كثير الألوان . فقد يقع الغلط بمجرد الحس في اختلاف ألوان المبصر المختلف الألوان أيضاً وتشابهها^(٣) . وقد يعرض أيضاً أن يدرك البصر المبصر المختلف الألوان ذا لون واحد إذا كانت أجزاؤه المختلفة الألوان أو بعضها صغيراً

في غاية الصغر ، فلا يدرك البصر كل واحد منها على انفراده لصغرها ، وإذا لم يدرك كل واحد من الأجزاء الصغار على انفراده لم تتميز له ألوانها ، وإذا لم تتميز له ألوانها فهو يدرك جملة المبصر ذا لون واحد إذا كانت أجزاؤه المخالفة للون للون بجملة في غاية الصغر . وإن كانت أجزاؤه المخالفة للون للون بجملة بعضها صغيراً وبعضها كبيراً أدرك جملة المبصر مختلفة الألوان بالاختلاف الذي في الأجزاء • الكبار ولم يدرك الألوان التي في الأجزاء الصغار . فقد يعرض الغلط بمجرد الحس في اختلاف الألوان من أجل صغر الأجزاء أيضاً . وليس | يوجد الغلط بمجرد الحس فيما سوى هذه المعاني .

[٣] فليس يعرض للبصر الغلط بمجرد الحس إلا في الضوء بما هو ضوء وفي اللون بما هو لون . وليس يعرض الغلط في الضوء بما هو ضوء إلا في اختلاف ١٠ كيفية الضوء في القوة والضعف فقط ، وليس يعرض الغلط في اللون بما هو لون إلا في اختلاف كفيته في القوة والضعف . وإذا كان المبصر ذا ألوان مختلفة فربما عرض^(١) الغلط في اختلاف ألوانه وفي عددها . فاما غلط البصر في مائة اللون فإنما هو غلط في المعرفة ، لأن مائة اللون إنما تدرك بالمعرفة كما تبين في المقالة الثانية ، وكذلك مائة الضوء . فغلط البصر في مجرد الحس إنما يكون على ١٥ الصفات التي بينها .

[٤] فاما كيف يكون الغلط في مجرد الحس بحسب كل واحد من العلل التي فصلناها فإنه يكون كما نصف : أما غلط البصر في مجرد الحس من أجل خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال فكل المبصر الذي يكون مقتدر الحجم ويكون ذا ألوان مختلفة ويكون كل واحد من | أجزائه المتلون بلون^(٢) من تلك الألوان صغير الحجم ويكون على بعد متفاوت ، فإن المبصر الذي بهذه الصفة يدركه البصر ذا لون واحد مشتبه^(٣) . وإذا اعتبر للمعتبر مبصراً من المبصرات تختلف الألوان من بعد متفاوت فإنه يجده على ما وصفناه .

[٥] والعلة في ذلك أن البعد المتفاوت الخارج عن عرض الاعتدال بالقياس إلى جملة المبصر قد يخفى منه كل واحد من أجزائه الصغار على انفراده . ٢٥

فالمبصر المختلف الألوان إذا كان على بعد متفاوت بالقياس إلى جملة المبصر ، وكان كل واحد من أجزائه المختلفة الألوان يخفى مقداره ويخفى كل مبصر يكون على مقداره من ذلك البعد لصغر حجمه بالقياس إلى ذلك البعد ، وكان مقدار جملة المبصر لا يخفى من ذلك البعد لاقتدار جملة حجمه بالقياس إلى ذلك البعد ، فإن البصر يدرك جملة المبصر من ذلك البعد المتفاوت الذي يخفى منه كل واحد من أجزائه على انفرادها ، وإن لم يظهر منه حقيقة صورته | على تفصيلها ، ولم يظهر كل واحد من أجزائه على انفرادها إذا لم يكن البعد في غاية التفاوت الذي يخفى منه جملة المبصر . وإذا أدرك البصر جملة المبصر فهو يدركه ذا لون على تصارييف الأحوال ، وإذا لم يدرك كل واحد من أجزائه على انفراده لم يتميز له اختلاف ألوان الأجزاء ، وإذا أدرك جملة المبصر ذا لون ولم يتميز له اختلاف الألوان التي فيه فهو يدركه ذا لون واحد مشتبّه^(١) .

[٦] فالمبصر إذا كان ذا ألوان^(٢) مختلفة ، وكان كل واحد من أجزائه المختلفة الألوان صغير الحجم ، وكان بعد المبصر عن البصر بعداً متفاوتاً يخفى منه كل واحد من الأجزاء على انفرادها وتخفى منه حقيقة صورة ذلك المبصر ولا تخفى منه جملة المبصر ، فإن البصر يدرك ذلك المبصر ذا لون واحد وهو ذو ألوان مختلفة فيكون غلطاً فيما يدركه من لونه . واللون يدرك بمجرد الحس ، فيكون هذا الغلط غلطاً في مجرد الحس ، ويكون علة هذا الغلط | هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال . لأن المبصر الذي بهذه الصفة إذا كان على بعد معتدل يصح أن يدرك منه البصر كل واحد من أجزائه المختلفة الألوان على انفراده ، فإن البصر الناظر إليه يدرك كل واحد من أجزائه على انفرادها ويدرك ألوانها على ما هي عليه إذا كانت المعاني الباقية التي فيها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال . فعلى هذه الصفة وأمثالها يكون غلط البصر في مجرد الحس من أجل خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال .

[٧] فاما غلط البصر في مجرد الحس من أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال فكالمبصر الذي فيه ألوان مختلفة وتكون ألوانها قوية كالكحلي

والخمرى والمسني وما يجري مجراها ولا يكون فيما بينها شيء من الألوان المسفرة بل تكون جميعها قوية مشبعة ومتقاربة الشبه ، | ويكون ذلك المبصر مائلاً عن مقابلة وسط البصر ميلاً متفاوتاً وبعيداً عن سهم الشعاع ، ويكون البصر ناظراً إلى مبصر آخر غير ذلك المبصر ويكون محققاً إلى ذلك المبصر ، ويكون سهم الشعاع ، أو سهم الشعاع إن كان الإبصار ببصرين ، ملتقيين على المبصر الذي البصر محقق إليه ، ويكون البصران أو البصر الواحد مع ذلك يدرك المبصر المختلف الألوان مع ميله عن وسط البصر وبعده عن سهم الشعاع ، فإن البصر يدرك المبصر المختلف الألوان إذا كان على هذا الوضع ذا لون واحد . وإنما ذلك كذلك لما تبين في الفصل الأول من هذه المقالة ، وهو أن المبصر إذا كان مائلاً عن سهم الشعاع ميلاً متفاوتاً فإن صورته تكون مشبهة غير محققة ولا تتميز له أجزاؤه . ومتى اعتبر المعتبر المبصر المختلف الألوان الذي ألوانه على الصفة التي ذكرناها في الفصل الأول وجعل وضعه خارجاً عن سهم الشعاع | وبعيداً عنه بعداً متفاوتاً وجدده على الصفة التي ذكرناها أعني أنه يجد ذلك المبصر ذا لون واحد مشتبهاً^(١) . وإذا أدرك البصر المبصر المختلف الألوان ذا لون واحد ، فهو غلط فيما يدركه من لونه . واللون يدرك بمجرد الحس ، فيكون هذا الغلط غلطاً في مجرد الحس ، ويكون علة هذا الغلط هو خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال . لأن المبصر المختلف الألوان الذي على الصفة التي حددناها إذا تحرك البصر حتى يصير سهم الشعاع عليه ويمر بكل نقطة منه ، فإن البصر يدرك اختلاف ألوانه ويدرك كل واحد من ألوانه على ما هو عليه ، إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك المبصر التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال . فعلى هذه الصفات وأمثالها يكون غلط البصر في مجرد الحس من أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال .

[٨] فأما غلط البصر في مجرد الحس من أجل | خروج الضوء الذي في المبصر عن عرض الاعتدال فكل المبصر المختلف الألوان أيضاً الذي ألوانه قوية ومتقاربة الشبه إذا أدركه البصر في ضوء نار ضعيفة . فإن البصر يدرك المبصر

٣ / ٥٦ ظ

٣ / ٥٧ و

٣ / ٥٧ ظ

٢٥

الذي بهذه الصفة ذا لون واحد مظلم ، لأن الألوان القوية إذا كانت في ضوء ضعيف فإنها تظهر مظلمة ، وكل واحد من الألوان التي في المبصر المختلف الألوان الذي وصفناه يظهر مظلماً ، فيظهر جميع المبصر مظلماً ، فيظن الناظر أن ذلك المبصر ذو لون واحد مظلم إذا لم يكن قد تقدم علم الناظر بألوانه . وإذا أدرك المبصر المبصر المختلف الألوان ذا لون واحد فهو غلط فيا يدركه من لونه ، فيكون هذا الغلط غلطاً في مجرد الحس ، وتكون علة هذا الغلط هو خروج الضوء الذي في المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر الذي بهذه الصفة إذا كان في ضوء قوي أدرك المبصر الألوان التي فيه على ما هي عليه إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك المبصر التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال . فعلى هذه الصفة وأمثالها يكون غلط المبصر في مجرد الحس من أجل خروج الضوء عن عرض الاعتدال .

٥٨ / ٣ و

١٠

[٩] فأما غلط المبصر في مجرد الحس من أجل خروج الحجم عن عرض الاعتدال فكمبصر الذي يكون فيه مسام ووشوم ونقط مختلفة الألوان ومخالفة للون جملة المبصر ، ويكون كل واحد منها في غاية الصغر وبقدر ما لا يدركه المبصر لصغره ، ويكون اللون الذي يعم جميع المبصر لوناً واحداً . فإن المبصر الذي بهذه الصفة يدرك المبصر منه اللون الذي يعم جميعه ، ولا يدرك المسام والوشوم التي تكون فيه ولا يدرك ألوانها إذا كانت في غاية الصغر وبقدر ما لا يصح أن يدركها المبصر . فيدرك المبصر المبصر الذي بهذه الصفة ذا لون واحد ، وهو اللون الذي يعم جميعه ، والمبصر مع ذلك ذو ألوان | مختلفة . فيكون المبصر غلطاً فيا يدركه من لون ذلك المبصر ويكون غلطه في مجرد الحس ، ويكون علة غلطه هو خروج حجم كل واحد من الأجزاء المختلفة الألوان عن عرض الاعتدال ، لأن تلك النقاط وتلك المسام إذا كانت مقاديرها أعظم مما هي عليه فإن المبصر يدركها ويدرك ألوانها ويتحقق جميع الألوان التي تكون في المبصر الذي تلك أجزاؤه إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك المبصر التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال . فعلى هذه الصفة وأمثالها يكون غلط المبصر في مجرد الحس من

٥٨ / ٣ ظ

٢٠

٢٥

أجل خروج الحجم عن عرض الاعتدال .

[١٠] فأما غلط البصر في مجرد الحس من أجل خروج كثافة المبصر عن عرض الاعتدال فكمالبصر الذي يكون في غاية الشفيف وليس فيه من الكثافة إلا قدر يسير كالبور الصافي النقي وكالزجاج الأبيض النقي البياض الرقيق الحجم إذا كان وراء الجسم منها وملصقاً به جسم | ذو ألوان مختلفة قوية ، وكان البصر يدرك ذلك المبصر ويدرك الألوان التي تكون من وراءه ، وكان مع ذلك لا يعلم أن الألوان التي يدركها هي ألوان من وراء ذلك الجسم ، ولم تكن هناك أمانة يتنبه بها البصر على أن الألوان التي يدركها هي ألوان جسم آخر من وراء ذلك الجسم . فإن المبصر المشف النقي البياض الذي بهذه الصفة يدركه البصر متلوئاً بالألوان التي تظهر من وراءه ، ولا يحس ببياضه ونقاء لونه ولا يعلم أنه ذو لون واحد . فإذا أدرك البصر المبصر المشف الأبيض ذا ألوان مختلفة فهو غالط في لونه ، ويكون غلطه في مجرد الحس ، وتكون علة هذا الغلط هو خروج كثافة المبصر المشف عن عرض الاعتدال . لأن المبصر إذا كانت كثافته قوية وكان شفيفه يسيراً فإن البصر يدركه ويدرك لونه ، وإن كان وراءه جسم آخر متلون بألوان أقوى من لونه ، ولا يخفى لونه مع الشفيف اليسير | الذي يكون فيه ، فلا يدركه البصر ذا ألوان مختلفة إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك المبصر التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال . فعل هذه الصفة وأمثالها يكون غلط البصر في مجرد الحس من أجل خروج كثافة المبصر عن عرض الاعتدال .

[١١] فأما غلط البصر في مجرد الحس من أجل خروج شفيف الهواء عن عرض الاعتدال فكمالبصر الذي يدركه البصر في الدخان القوي . فإن البصر إذا أدرك المبصر في الدخان فإنه يدرك لونه ممتزجاً بلون الدخان ، فإذا كان مسفير اللون أدركه البصر مظلم اللون ، وخاصة إذا كان البصر خارجاً من الدخان . وإذا أدرك لون المبصر مظلماً والمبصر مسفر اللون فهو غالط في لونه ، ويكون غلطه في مجرد الحس ، وتكون علة هذا الغلط هو خروج شفيف الهواء عن عرض

الاعتدال . لأن الهواء إذا كان نقياً صافي الشفاف أدرك البصر ألوان المبصرات التي تكون فيه على ما هي عليه إذا كانت المعاني الباقية | التي في تلك المبصرات التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه في عرض الاعتدال .

٣/٦٠ و

[١٢] فأما غلط البصر في مجرد الحس من أجل خروج الزمان عن عرض

٥ الاعتدال فكالبصر المختلف الألوان الذي يكون في موضع مغدر وليس بشديد

الغدرة وتكون ألوانه قوية ومتقاربة الشبه . فإن البصر إذا لمح البصر الذي بهذه

الصفة في الموضع المغدر لمحة خفيفة ثم التفت عنه في الحال ، فإنه يظنه ذا لون

واحد ولا يحس باختلاف ألوانه في حال ملاحظته إذا كان الضوء الذي في الموضع

يسيراً . وإذا ثبت البصر في مقابلة المبصر الذي بهذه الصفة زماناً متنفساً فإنه قد

١٠ يدرك اختلاف ألوانه إذا لم يكن الموضع مسرف الغدرة . وإذا أدرك البصر المبصر

المختلف الألوان ذا لون واحد فهو غلط في لونه ، ويكون غلطه في مجرد الحس ،

ويكون^(١) علة غلطه هو خروج الزمان الذي فيه يدرك ذلك المبصر عن عرض

الاعتدال . لأن المبصر المختلف | الألوان التي بهذه الصفة إذا ثبت البصر في

مقابلته زماناً متنفساً فإنه قد يدرك اختلاف ألوانه إذا كانت المعاني الباقية التي فيه

١٥ التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال . فعلى هذه الصفة

يكون غلط البصر في مجرد الحس من أجل خروج الزمان الذي فيه يدرك البصر

المبصر في عرض الاعتدال .

٣/٦٠ ظ

[١٣] فأما لم يلبس يدرك البصر اختلاف ألوان المبصر المختلف الألوان إذا

كان في موضع مغدر في حال ملاحظته وفي أقل القليل من الزمان فإن ذلك لأن

٢٠ الضوء الضعيف جداً ليس يؤثر في البصر في حال حصول الصورة في البصر ،

وليس يؤثر الضوء الضعيف في البصر ويحس البصر بتأثيره إلا في زمان له قدر

لضعف قوة الضوء اليسير وضعف تأثيره . وإذا لم يحس البصر بالضوء الضعيف

إلا في زمان متنفس فليس يحس باللون المازج له إلا في زمان متنفس .

[١٤] فأما غلط البصر في مجرد الحس من أجل خروج | البصر نفسه

٣/٦١ و

٢٥ عن عرض الاعتدال فكالبصر^(٢) الذي ينظر إلى ضوء قوي ويطيل النظر إليه ثم

يلتفت فينظر إلى جسم أبيض أو مسفر اللون ، ويكون ذلك الجسم في ظل وضوء معتدل ، فإن البصر يدرك لون ذلك الجسم مظلماً . لأن البصر إذا أطال النظر إلى الضوء القوي أثر فيه الضوء العشا ، فتحصل فيه ظلمة زماناً ثم تنجلي تلك الظلمة ، فإذا نظر البصر في حال تأثير الضوء فيه إلى مبصر أبيض أو مسفر اللون فإنه يجده مظلماً . وإذا أدرك البصر المبصر الأبيض للمسفر اللون مظلماً فهو غلط في لونه ، ويكون غلطه في مجرد الحس ، ويكون^(١) علة هذا الغلط هو خروج البصر نفسه عن عرض الاعتدال . لأن البصر إذا كان سليماً من الآفات ولم يعرض له عارض يغير صورته فإنه يدرك ألوان المبصرات على ما هي عليه إذا كانت المعاني الباقية التي في المبصرات التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه في عرض الاعتدال . وكذلك أيضاً إذا عرض للبصر مرض فاطلم البصر فإنه يدرك ألوان المبصرات مظلمة كدرة على خلاف ما هي عليه ، ويكون غلطاً في ألوانها ، ويكون^(٢) علة غلطه هو خروجه نفسه عن عرض الاعتدال بالمرض العارض له . فعلى هذه الصفة وأمثالها يكون غلط البصر في مجرد الحس من أجل خروج البصر نفسه عن عرض الاعتدال .

[١٥] فقد تبين من جميع ما شرحناه من الأمثلة كيف يكون غلط البصر في مجرد الحس بحسب كل واحد من العلل التي من أجلها يعرض للبصر الغلط .

الفصل السادس

في كفيات أغلاط البصر التي تكون في المعرفة

بحسب كل واحد من العلل التي من

أجلها يعرض للبصر الغلط

[١] قد تبين في المقالة الثانية أن إدراك مائيات جميع المبصرات إنما يكون بالمعرفة ، لأن إدراك مائية المبصر إنما هو من تشبيه صورة المبصر بصورة أمثال ذلك المبصر التي يعرفها البصر . وتشبيه الصورة | بما يعرفه^(١) البصر من أمثالها هو المعرفة بالنوع . وقد تبين أيضاً أن معرفة الشخص إنمائي^(٢) من تشبيه صورة

الشخص التي يدركها البصر في حال معرفة الشخص بصورته التي أدركها من قبل وهو ذاكر لها . وإذا كان ذلك كذلك فغلط البصر في مائة البصر إنما هو غلط في المعرفة وهو غلط في نوعية المبصر . وكذلك أيضاً إذا شبه البصر شخصاً من الأشخاص بشخص قد عرفه من قبل وظنه ذلك الشخص بعينه ، ولم يكن ذلك الشخص ، يكون ذلك غلطاً في المعرفة . والغلط في تشبيه صورة الشخص بصورة شخص آخر بعينه هو غلط في الشخصية . وليس تكون المعرفة إلا بالشخص أو النوع أو مجموعهما .

[٢] ومن عادة البصر إذا أدرك مبصراً من المبصرات أنه في حال ملاحظته يشبه صورته بأمثاله من صور المبصرات التي يعرفها وتكثر مشاهدته لها ، ويشبه المعاني | التي في المبصر أيضاً بأمثاله من المعاني التي في المبصرات ، فيعرف بذلك شخصية ذلك المبصر أو نوعيته أو مجموعهما ويعرف المعاني التي في ذلك المبصر . ومعرفة البصر بجميع ما يعرفه من المبصرات وبجميع ما يعرفه من المعاني المتركة بحاسة البصر إنما هو على هذه الصفة .

[٣] وإذا شك البصر في مائة المبصر أو في شيء من المعاني التي يدركها ، ولم يعرفه في حال ملاحظته ، فإنه يشبهه بأقرب الأشياء شبهاً به عما قد عرفه وألفه . والقوة الحساسة مطبوعة على تشبيه ما تتركه^(١) في الحال بما أدركته من قبل ، وهذا المعنى موجود في جميع الحواس . ومن تشبيه البصر ما يدركه من المبصرات بما يعرفه من أمثاله ، وبما هو مطبوع عليه من هذه الحال ، يعرض له الغلط في معرفة المبصر الذي يغلط في معرفته إذا لم يكن إدراكه المبصر على غاية التحقيق . وإذا كان إدراك البصر للمبصر إدراكاً محققاً فليس يعرض له الغلط في معرفة | المبصر . وليس يكون إدراك البصر للمبصر إدراكاً غير محقق إلا إذا كان واحد من المعاني التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه خارجاً عن عرض الاعتدال أو أكثر من واحد منها .

[٤] فاما كيف يكون غلط البصر في المعرفة من أجل خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال فكالشخص الذي يدركه البصر من بعد متفاوت فيشبهه

بشخص يعرفه فيظنه ذلك الشخص بعينه ولا يكون ذلك الشخص ، فيكون غلطاً في إدراكه ويكون ذلك الغلط غلطاً في المعرفة . لأنه إذا شبه الشخص بشخص يعرفه وظنه ذلك الذي يعرفه بعينه فإنه يظن أنه قد عرفه ، وإذا لم يكن الشخص ذلك الشخص بعينه فإنه يكون غلطاً في معرفته ، وتكون علة هذا الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال . لأن ذلك الشخص بعينه إذا كان قريباً من البصر وعلى بعد معتدل فإن البصر يدركه إدراكاً صحيحاً ولا تشبه عليه صورته | بصورة غيره إذا كانت المعاني الباقية التي فيه التي يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال .

[٥] وهذا النوع من الغلط كثير ويعرض للبصر دائماً . لأن البصر إذا رأى إنساناً من بعد فرمما شبهه بإنسان يعرفه ولا يكون ذلك الإنسان . وكذلك إذا رأى فرساً أو بغلاً أو حماراً أو ثوراً أو شجرة أو ثمرة أو نباتاً أو حجراً أو ثوباً أو آتية من الأواني التي يستعملها الناس أو آلة من الآلات ، وكانت رؤيته لذلك من بعد مفرط ، فإنه ربما شبهه بنظير له قد أدركه من قبل ذلك الوقت ، وهو ذاكر له وعارف به ، ولا يكون ذلك بعينه .

[٦] وكذلك قد يعرض للبصر الغلط من البعد المتفاوت في نوعية المبصر . ١٥ فإن البصر إذا رأى فرساً من بعد متفاوت فرمما ظنه حماراً ، لأنه يراه من البعد المتفاوت أصغر من مقداره الحقيقي ، وربما ظنه حماراً بعينه إذا كان قد ألف في ذلك الموضع حماراً بعينه ، فيكون غلطاً | في نوعية ذلك الفرس وفي شخصيته جميعاً . وربما رأى البصر من البعد حماراً ويطنه فرساً ، ويظن أن صغره إنما هو لبعده . وربما رأى بغلاً فظنه فرساً . وربما رأى ثوراً فظنه حماراً . وربما رأى عنزاً ٢٠ فظنه كلباً . وكذلك أيضاً ربما رأى من البعد شجراً فظنها نباتاً لأنه يراها من البعد صغراً . وربما رأى نباتاً فظنه شجراً ، ويظن أن صغرها هو لبعدها . وربما رأى ثمرة فشبها بغيرها من الثمار . وربما رأى نباتاً فشبهه بغيره من النبات . وهذا النوع من الغلط كثير ، وجميعه غلط في المعرفة لأن البصر يشبه ما هذه حاله بما قد عرفه ويطنه ذلك الذي يعرفه بعينه أو من نوعه ، ولا يكون كذلك . وعلة جميع هذا ٢٥

النوع من الغلط هو البعد المتفاوت الخارج عن عرض الاعتدال ، لأن البصر إذا أدرك جميع المبصرات من البعد المعتدل فليس تشبه عليه | صورها إذا كانت جميع المعاني الباقية التي فيها التي يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال . وهذه الأغلاط هي الأغلاط المتعارفة التي يغلط البصر فيها دائماً .

٦٤/٣ ظ

٥ [٧] وقد يعرض الغلط في المعرفة في معان غريبة أيضاً من أجل خروج البعد عن عرض الاعتدال . فمن ذلك أن البصر إذا رأى في سواد الليل نارا من بعد متفاوت ، وكانت النار على رأس جبل أو في موضع مرتفع عن الأرض ، ولم يكن قد تقدم علم الناظر بأن في ذلك الموضع نارا^(١) ، وكانت الجذوة من النار تظهر من البعد صغيرة الحجم ، فإن الناظر إذا رأى النار التي بهذه الصفة في سواد الليل ربما ظنها كوكبا في السماء ، وهي نار في الأرض ، فيكون غالطاً في مائتها .
١٠ والغلط في مائة المبصر هو غلط في المعرفة ، لأن مائيات المبصرات إنما تدرك بالمعرفة . وعلة هذا الغلط إنما هو خروج بعد موضع النار عن عرض الاعتدال ، لأن تلك النار بعينها إذا كانت قريبة من البصر أو كان البصر قريباً منها | لم يشبهه عليه أنها نار ، ولم يظنها قط كوكباً في السماء . فعل هذه الصفات وأمثالها يكون غلط البصر في المعرفة من أجل خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال .
١٥

٦٥/٣ و

[٨] فأما غلط البصر^(٢) في المعرفة من أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال فكل المبصر الذي يدركه البصر وهو خارج عن سهم الشعاع وبعيد عنه ، ويكون البصر محققاً إلى مبصر آخر ، ويكون المبصر الآخر مقابلاً لوسط البصر وعلى سهم الشعاع ، فإن^(٣) المبصر المائل عن سهم الشعاع الذي يدركه البصر على هذه الصفة ليس يدركه إدراكاً صحيحاً . وإذا لم يدركه إدراكاً صحيحاً فقد يعرض له الغلط في مائته . وإذا كان ذلك المبصر إنساناً فرما شبهه في الحال بإنسان يعرفه ويظنه ذلك الإنسان بعينه ، ولا يكون ذلك الإنسان . وكذلك إذا رأى فرساً فرما شبهه | بفرس بعينه يعرفه ، ولا يكون ذلك الفرس . وكذلك ربما رأى على هذه الصفة فرساً فظنه حماراً أو رأى حماراً فظنه فرساً إذا كان بعده عن سهم الشعاع بعداً متفاوتاً . وكذلك ربما رأى شجرة أو ثمرة أو نباتاً أو ثوباً أو
٢٥

٦٥/٣ ظ

آنية فشبه ذلك بما يشبهه في بعض المعاني التي فيه ، فربما أصاب وربما أخطأ ، لأن المبصر^(١) إذا كان خارجاً عن سهم الشعاع خروجاً متفاوتاً فليس يكون بيناً ، وإذا لم يكن بيناً فليس يتحقق البصر صورته ، وإذا لم يتحقق البصر صورته وشبهه مع ذلك بما يشبهه في بعض المعاني التي يدركها منه فربما عرض له الغلط في تشبيهه .

[٩] وغلط البصر على هذا الوجه هو غلط في المعرفة . وعلّة هذا الغلط هو خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر الذي يغلط البصر في معرفته على هذه الصفة إذا كان على سهم الشعاع ومقابلاً لوسط البصر ، وكانت المعاني الباقية التي فيه التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال ، فإن البصر يدركه إدراكاً صحيحاً ولا تشبهه عليه صورته .

١٠ ٦٦/٣ و

[١٠] وكذلك إذا أدرك البصر مبصراً من المبصرات وكان المبصر على سهم الشعاع أو خارجاً عنه وكان السهم وخطوط الشعاع التي تنتهي إليه مائلة على سطح ذلك المبصر ميلاً متفاوتاً ، وكان في ذلك المبصر نقوش دقيقة أو معان لطيفة ، فإن البصر لا يدرك تلك النقوش ولا تلك المعاني اللطيفة ويدرك المبصر ساذجاً . لأن المبصر إذا كان مائلاً على خطوط الشعاع ميلاً متفاوتاً فإن صورته تكون مشبهة غير بيّنة كما تبين في الفصل المتقدم من هذه المقالة . وإذا لم تكن الصورة بيّنة لم تظهر المعاني اللطيفة التي تكون فيها ، وقد تبين كيف يظهر هذا المعنى بالاعتبار . فإذا أدرك البصر المبصر ساذجاً فإنه يشبهه بأمثاله من المبصرات الساذجة التي لا نقوش فيها ولا معاني لطيفة ، التي تشبه ذلك المبصر في لونه أو شكله | أو هيئته أو عظمه أو مجموع ذلك ، فيكون غالطاً في إدراكه ويكون غلطه في المعرفة ، لأنه يشبهه بما يعرفه من المبصرات ويظن أنه قد عرفه . وهذا الغلط هو غلط في نوعية المبصر . وعلّة هذا الغلط هو خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر الذي بهذه الصفة إذا كان مواجهاً للبصر وكانت جميع المعاني الباقية التي فيه التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال^(٢) ، فإن البصر يدرك المعاني اللطيفة التي تكون في ذلك المبصر ويدرك

٢٥ ٦٦/٣ ظ

صورة ذلك المبصر إدراكاً صحيحاً ولا يعرض له الغلط في معرفته . فعل هذه الصفة وأمثالها يكون غلط البصر في المعرفة من أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال .

- [١١] فأما غلط البصر في المعرفة من أجل خروج الضوء الذي في المبصر
 ٥ عن عرض الاعتدال فكالشخص الذي يدركه البصر في الغلس أو في موضع مغدر
 ولا يتحقق صورته . فإن كان إنساناً وكان الناظر قد ألف في ذلك الموضع
 | إنساناً بعينه فإنه ربما ظن بذلك الشخص الذي رآه^(١) في ذلك الموضع أنه ذلك
 ٦٧ / ٣ الإنسان بعينه الذي يعرفه في ذلك الموضع ولا يكون ذلك الإنسان . وربما شبه
 الشخص من صورته نفسها بإنسان يعرفه ، ولا يكون ذلك الإنسان ، إذا لم
 يتحقق صورته في الحال من أجل ضعف الضوء . وكذلك إذا رأى في موضع
 ١٠ مغدر حيواناً غير الإنسان كفرس أو حمار أو غير ذلك من الحيوانات المألوفة فرمى
 شبهه بنظير له قد كان يعهده في ذلك الموضع ولا يكون ذلك الذي شبهه به .
 وربما شبهه من نفس صورته بغيره ولا يكون ذلك الغير الذي شبهه به . وربما
 شبه الحيوان الذي يدركه في الموضع المغدر بغيره من الحيوانات التي ليست من
 ١٥ نوعه الذي يكون نوعه قريباً من نوعه . وهذا النوع من الغلط يعرض للبصر كثيراً
 إذا رأى المبصر في الغلس أو في سواد الليل ولم يكن في الموضع | ضوء قوي .
 ٦٧ / ٣ وهذا الغلط هو غلط في المعرفة ، لأن البصر إذا أدرك المبصر على هذه الصفة وشبهه
 بنظير له من الأشخاص التي يعرفها إما بالشخص وإما بالنوع وظنه ذلك الذي
 يعرفه فإنه يكون غلطه في شخصية المبصر أو في نوعيته الذي هو غلط في المعرفة .
 ٢٠ وعلة هذا الغلط هو خروج الضوء الذي في المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن
 الشخص الذي يدركه البصر في الموضع المغدر ولا يتحقق صورته إذا أدركه في
 ضوء قوي لم يعرض له الغلط في معرفته ، إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك
 المبصر التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال .

- [١٢] وأيضاً فإن الحيوان الذي يسمى البراع الذي يطير في الليل فيظهر
 ٢٥ في سواد الليل كأنه نار تحطف إذا أدركه البصر في ضوء النهار لم يرقه شيئاً من

النار التي تظهر في الليل. وكذلك الأصداف والأغشية التي تكون لبعض الحيوانات البحرية التي تظهر في الظلام كأنها نار إذا أدركها البصر في ضوء النهار وأدرك تلك الأصداف | وتلك الأغشية لم^(١) ير فيها شيئاً من النارية . وهذا الفراش يشبه الفراش الذي يطير في الليل حول السراج . فإذا أدرك البصر الفراش الذي بهذه الصفة فإنه ربما شبهه بالفراش الذي يطير حول السراج وليس هو ذلك الفراش . وكذلك الأصداف إذا أدركها في ضوء النهار فإنه يشبهها^(٢) بالأصداف التي تشبهها التي ليست بنيرة .

[١٣] وإذا أدرك البصر الجسم النير غير نير وشبهه بغيره من المبصرات الغير نيرة فهو غلط في مائته . والغلط في مائة المبصر هو غلط في المعرفة . وعلة هذا الغلط هو خروج الضوء الذي في هذه المبصرات عن عرض الاعتدال إذا أدركت بالنهار بالإنسراط في الضوء بالقياس إلى هذه المبصرات . لأن هذه المبصرات إذا كانت في الظلام وفي سواد الليل وفي المواضع التي ليس^(٣) فيها من الضوء إلا ما يظهر على وجه الأرض من الضوء اليسير في الليل فإن البصر يدركها نيرة كأنها نار . والضوء المعتدل الذي به تدرك هذه | المبصرات هو الضوء الذي فيها فقط . وإن زاد عليه ضوء آخر فاليسير الذي لا يؤثر في ضوئها^(٤) كمثل الضوء الذي يكون في الليل على وجه الأرض ، فإن زاد الضوء على ذلك زيادة بينة خرج الضوء الذي يحصل في هذه المبصرات عن عرض الاعتدال الذي به تدرك^(٥) ناريته على ما هي عليه ، ولم يظهر ضوؤها^(٦) الذاتي لا إنسراط الضوء الذي يشرق عليها . فعل هذه الصفات التي شرحناها وأمثالها يكون غلط البصر في المعرفة من أجل خروج الضوء الذي في المبصر عن عرض الاعتدال .

[١٤] فاما غلط البصر في المعرفة من أجل خروج حجم المبصر عن عرض الاعتدال فكالمبصرات التي تكون في غاية الصغر إذا كان فيها معان لطيفة وأجزاء متميزة وتخطيط في غاية الدقة ، وكان البصر لا يدرك المعاني اللطيفة وتلك الأجزاء المتميزة وذلك التخطيط لصغر ذلك ولطافته ، أو يدرك بعضها ولا يدرك البعض ، ولا يدرك هيئاتها^(٧) ، وكان مع ذلك يدرك | جملة المبصر مع صغره

٦٨/٣ و

٦٨/٣ ظ

١٠

١٥

٢٠

٢٥ ٦٩/٣ و

لأنه أنفُس^(١) من كل واحد من أجزائه . فإن البصر إذا أدرك المبصرات التي بهذه الصفة ربما لم يتحقق صورها فيعرض له الغلط في مائياتها . وذلك أن البصر إذا أدرك حيواناً في غاية الصغر فرمما ظنه غيره من الحيوانات التي تشبهه . ومثال ذلك إذا رأى البصر غملة على حائط أو على بعض الشار أو على بعض الحبوب فرمما ظنها سموسة ، أو رأى سموسة على حائط فرمما ظنها غملة ، أو رأى برغوثاً فرمما ظنه سموسة وربما ظنه غملة إذا لم يثبت البرغوث في الحال وكان ساكناً ، أو رأى بعوضة سوداء فرمما ظنها غملة إذا كانت ساقطة ولم تكن طائرة . وكذلك إذا رأى البصر حياً من الحبوب الصغار كالخردل والرشاد وما يجري مجراها فرمما ظن النوع من هذه الأنواع نوعاً من أنواع الحبوب التي تشبهه . وأمثال هذه المبصرات كثير وكثيراً^(٢) ما يقع للبصر الغلط في إدراكها .

١٠

[١٥] وإذا أدرك البصر حيواناً وظنه حيواناً غيره^(٣) ، أو حياً من الحبوب وظنه غيره من الحبوب ، فهو غلط في إدراكه ، وغلطه في هذا المعنى إنما هو غلط في المعرفة ، لأن الغلط في نوعية المبصر إنما هو غلط في المعرفة . وعلّة هذا الجنس من الغلط إنما هو خروج حجم المبصر عن حد الاعتدال ، لأن الحيوان إذا كان مقتدر الحجم فليس يغلط البصر في مائيته إذا كانت جميع المعاني الباقية التي في ذلك المبصر التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال . وكذلك أنواع جميع المبصرات ليس يعرض للبصر الغلط في مائياتها إذا كانت مقتدرة الحجم وكانت المعاني الباقية التي فيها التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه في عرض الاعتدال . فعل هذه الصفات وأمثالها يكون غلط البصر في المعرفة من أجل خروج حجم المبصر عن عرض الاعتدال .

٢٠

[١٦] فأما غلط البصر في المعرفة من أجل خروج كثافة المبصر عن عرض الاعتدال فكالمبصر المشف | إذا كان شديد الشفيف ، وكان لونه مع ذلك لوناً رقيقاً ضالفاً ، وكان وراءه جسم متلون بلون قوي مشرق غير ذلك اللون الذي في الجسم المشف ومن غير نوعه ، وكان ذلك الجسم مماساً للجسم المشف . فإن البصر إذا أدرك المبصر المشف الذي بهذه الصفة فإنه يدرك اللون الذي يظهر من

٣/٧٠

٢٥

ورائه ، ويظن أن ذلك اللون هو لون الجسم المشف ، إذا لم يكن قد تقدم علمه بلون ذلك الجسم .

[١٧] وإذا أدرك البصر المبصر متلوناً بلون من الألوان وكان لونه غير ذلك اللون فهو غلط في مائة لونه ، ومائة اللون إنما تدرك بالمعرفة ، فيكون غلط البصر فيها هذه حاله غلطاً في المعرفة ، وتكون علة هذا الغلط هو خروج كثافة المبصر عن عرض الاعتدال . لأن المبصر إذا كان كثيفاً ، أو كانت فيه كثافة قوية مع شفيف يسير ، فإن المبصر ليس يغلط في مائة لونه إذا كانت جميع المعاني الباقية التي فيه التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال . فعل هذه الصفة وأمثالها يكون غلط البصر في المعرفة من أجل خروج الكثافة التي في المبصر عن عرض الاعتدال .

٧٠/٣ ظ

١٠

[١٨] فأما غلط البصر في المعرفة من أجل خروج شفيف الهواء المتوسط بين البصر والمبصر عن عرض الاعتدال فكلبصر الذي يدركه البصر من وراء جسم مشف يقطع الهواء المتوسط بين البصر والمبصر ، ويكون لون ذلك المبصر رقيقاً ، ويكون الجسم الذي يقطع بينه وبين المبصر ذا لون قوي مع الشفيف الذي فيه كالزجاج المشف القوي اللون وكالثياب الرقاق المشفة المتلونة بالألوان قوية . فإن البصر يدرك لون المبصر الذي بهذه الصفة من وراء الجسم المشف ممزجاً بلون الجسم المشف ، فيدرك لونه على خلاف ما هو عليه . فإن^(١) كان أخضر^(٢) وكان الجسم المتوسط كحلياً ، أدرك البصر لون ذلك المبصر أخضر . وإن كان أبيض ، وكان لون الجسم المتوسط | كحلياً ، ظهر أزرق . وبالجمله فإن المبصر الذي على هذه الصفة يظهر لونه كمثل اللون المحترج من لونه ولون الجسم المتوسط بينه وبين البصر .

٧١/٣ و

٢٠

[١٩] وإذا أدرك البصر لون المبصر على خلاف ما هو عليه فهو غلط في مائة لونه ، والغلط في مائة اللون هو غلط في المعرفة ، وعلة هذا الغلط هو خروج شفيف الهواء المتوسط بين البصر وبين المبصر عن عرض الاعتدال . لأن ذلك المبصر إذا أدركه البصر وشفيف الهواء المتوسط بينه وبين البصر متصلاً لا يقطعه

٢٥

شيء من الأجسام المتلونة المشقة التي فيها بعض الكثافة ، أدرك البصر لونه على ما هو عليه إذا كانت جميع المعاني الباقية التي في ذلك المبصر التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال .

[٢٠] فأما لم يدرك البصر الجسم المتلون من وراء الثوب المشف ممتزج اللون بلون^(١) الثوب المشف ، والثوب المشف إنما هو خيوط كثيفة مضموم بعضها إلى بعض ، وإنما يظهر ما يظهر من وراء الثوب المشف من أجل أن الثقوب التي فيها بين | تلك الخيوط تكون نافذة ومن أجل أن تلك الخيوط دقاق ، فقد كان يجب أن يظهر لون الجسم المتلون الذي يدركه البصر من وراء الثوب المشف أجزاء صغاراً متفرقة بحسب تلك الثقوب ويدرك لون الخيوط فيما بين تلك الأجزاء ، وإذا أدرك البصر الجسم المتلون والثوب المشف على هذه الصفة أدرك كل واحد من اللونين على ما هو عليه وأدرك اللونين متميزين وغير ممتزجين ، وليس يوجد الأمر كذلك ،

٧١ / ٣ ظ

[٢١] فنقول في جواب هذا الشك إن الثوب المشف الذي يظهر ما وراءه ليس تكون خيوطه إلا دقاقاً وتكون ثقبه نافذة ، وإذا كانت الخيوط دقاقاً ونظر البصر إلى هذا الثوب فإن الجزء من الخيط الذي يلي ثقباً من الثقوب تحصل صورته في جزء من البصر في غاية الصغر ، وتحصل الصورة التي تنفذ من ذلك الثقب في جزء من البصر في غاية الصغر أيضاً ، وهذا الجزء يقترب بالجزء الذي | حصلت فيه صورة الجزء من الخيط ، فيحصل لون الجزء من الخيط ولون الجسم المتلون الذي نفذ من الثقب في جزءين من البصر مجموعهما بمنزلة النقطة بالقياس إلى الحس . وإذا كان الجزء^(٢) من البصر المتجاوزان مجموعهما بمنزلة النقطة لم يتميز الجزءان للحس ، فيصير الحاس يدرك اللونين اللذين بهذه الصفة من جزء هو في غاية الصغر وغير منقسم للحس . وإذا كان ذلك كذلك صار الحاس يدرك^(٣) ذينك اللونين من جزء واحد من البصر غير منقسم . وإذا أدرك الحاس لونين من جزء واحد من البصر غير منقسم فهو يدرك اللونين متميزين ، لأن الحاس إنما يدرك اللونين متميزين متى أدركهما معاً من جزء واحد من البصر .

١٥

٧٢ / ٣ و

٢٠

٢٥

فهذه العلة صار البصر يدرك لون الجسم المتلون من وراء الثوب المشف ممترجاً بلون الثوب المشف . فهذه العلة هي العلة التي من أجلها يدرك البصر المبصر المختلف الألوان في الهواء المتصل ذا لون واحد إذا كان بعده عن البصر | بعداً متفاوتاً بالقياس إلى كل واحد من الأجزاء المختلفة الألوان . وقد ذكرنا هذا المعنى في الفصل الذي قبل هذا الفصل .

٥

[٢٢] وقد يكون الثوب المشف في خيوطه بعض الغلظ وفي ثقوبه^(١)

بعض السعة ، ويدرك البصر خيوط ذلك الثوب متفرقة ويدرك ثقوبه^(٢) متفرقة ، ومع ذلك يدرك لون الجسم المتلون الذي يظهر من ورائه ممترجاً بلونه . إلا أن الجسم المتلون الذي يدرك على هذه الصفة ليس يكون امتزاج لونه بلون الثوب امتزاجاً قوياً ، بل يكون الذي يمازج لونه من لون الثوب دون ما يمازج لونه من لون الثوب المشف الذي في غاية دقة الخيوط والثقوب . والجسم المتلون الذي يدرك من وراء الثوب المقتدر الخيوط والثقوب إنما يمازج لونه لون الثوب لأن الخيوط لها زئير دقيق ، وكل^(٣) ثقب من ثقوب ذلك الثوب يعترض فيه زئير^(٤) متفرق | لتلك الخيوط ، ويكون التفرق الذي فيها بين الزئير في غاية الدقة .

٧٣ / ٣ و

فإذا نفذت صورة لون ذلك الجسم المتلون من تلك الثقوب كان في تضاعيفها لون ذلك الزئير ، فتصير الأجزاء من البصر التي يحصل فيها لون ذلك الزئير في غاية الصغر ، ولون الصورة التي تنفذ فيها بين ذلك الزئير في تضاعيف تلك الأجزاء الصغار من البصر ، فلذلك يظهر لون الجسم المتلون من وراء الثوب المتلون الذي بهذه الصفة ممترجاً بلون الثوب امتزاجاً ما . والثوب الدقيق الخيوط أيضاً يكون فيه مثل هذا الزئير ، فيجتمع في الثوب الذي بهذه الصفة صغر الأجزاء التي يحصل فيها لون الخيوط وصغر الأجزاء التي يحصل فيها لون الزئير ، فلا تتميز للبصر هذه الأجزاء ، فيدرك البصر لون الجسم المتلون من وراء هذا الثوب ممترجاً بلونه ، ومع ذلك لا تتميز خيوط الثقب^(٥) لصغرها ، ولذلك يكون امتزاج لون هذا الثوب بلون الجسم المتلون الذي يظهر من ورائه أشد من امتزاج الجسم^(٦) المتلون بلون الثوب | المقتدر الخيوط والثقوب .

٧٣ / ٣ ٢٥ ظ

[٢٣] وأيضاً فإن البصر إذا أدرك الخيال الذي يظهر من خلف الأزار ، وكان ذلك الخيال أشخاصاً يحركها المخيل فتظهر أظلالها على الجدار الذي من وراء الأزار وعلى الأزار نفسه ، فإن البصر يدرك تلك الأظلال من وراء الأزار ويظنها أجساماً وحيوانات تتحرك إذا لم يتقدم علم الناظر بأنها أظلال ولم يدرك الأشخاص التي يحركها المخيل في تلك الحال التي تلك الأظلال أظلالها .

[٢٤] وإذا أدرك البصر الأظلال وظنها حيوانات وأشخاصاً فهو غلط في مائيات تلك الحيوانات وتلك الأشخاص ، والغلط في مائة المبصر هو غلط في المعرفة ، وعلّة هذا الغلط هو خروج شفيف الهواء المتوسط بين البصر وبين تلك المبصرات عن عرض الاعتدال . لأنه لو رفع الأزار الذي يقطع الهواء المتوسط بين البصر وبين تلك الأظلال لأدرك البصر تلك الأظلال أظلالاً ولم يظنها أشخاصاً ولا حيوانات ولم يعرض له الغلط في مائياتها | إذا كانت المعاني الباقية التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه في عرض الاعتدال . فعل هذه الصفة وأمثالها يعرض للبصر الغلط في المعرفة من أجل خروج شفيف الهواء عن عرض الاعتدال .

[٢٥] فأما غلط البصر في المعرفة من أجل خروج الزمان الذي فيه يدرك البصر المبصر عن عرض الاعتدال فكالبصر الذي يدركه البصر من باب أو منفذ أو خرق أو موضع مخصوص ، ويكون ذلك المبصر متحركاً مجتازاً بذلك الباب أو المنفذ ، فيدركه البصر في مدة قطعه لعرض ذلك الباب أو المنفذ فقط ثم يغيب عنه ، فيعرض من ذلك أن يكون الزمان الذي يدرك فيه المبصر محصوراً . فإذا كان ذلك المبصر يتحرك حركة سريعة فإن الزمان الذي يقطع فيه المبصر المتحرك عرض تلك المسافة التي يدركه فيها البصر يكون زماناً يسيراً جداً . وإذا كان الزمان الذي يدرك فيه البصر المبصر يسيراً محصوراً فإنه ربما لم يتمكن في ذلك | القدر من الزمان من تأمل المبصر تأملاً محققاً . وإذا لم يتمكن من تأمل المبصر تأملاً محققاً فربما اشتبهت عليه صورته ولم يدركها إدراكاً محققاً . وإذا كان المبصر المتحرك إنساناً فربما شَبَّهه بإنسان يعرفه إذا كان في ذلك البصر مشابهاً^(١) من ذلك

ظ ٧٤ / ٣

٢٥

الإنسان الذي يشبهه به ويظنه ذلك الإنسان بعينه ولا يكون ذلك الإنسان . وكذلك إن كان حيواناً غير الإنسان فربما أشبهه البصر بنظيره ولا يكون ذلك النظير الذي شبهه به . وكذلك إن كان المبصر جاداً كثوب أو آتية أو نبات أو ثمر أو غير ذلك من الجمادات إذا اجتاز به مجتاز فربما شبهه البصر بغيره ولا يكون ذلك الغير . وكذلك إن كان البصر متحركاً ولحق في حركته مبصراً من المبصرات وتجاوزته قبل أن يتمكن من تأمله لسرعة حركته ، فإنه ربما شبهه بغيره وظنه ذلك الغير ولا يكون ذلك الغير .

[٢٦] وإذا شبه البصر المبصر بنظيره له وظنه ذلك بعينه ولم يكن ذلك الذي شبهه به فهو غلط في إدراكه | ويكون غلطه غلطاً في المعرفة . لأنه إذا شبهه بغيره ولم يكن ذلك الغير فهو غلط في شخصيته أو في نوعيته . وعلة هذا الغلط هو خروج الزمان الذي فيه يدرك البصر ذلك المبصر عن عرض الاعتدال بالإفراط في القصر . لأن البصر إذا أدرك ذلك المبصر ، وكان الزمان الذي يدركه فيه فسيحاً يتمكن فيه من تأمل ذلك المبصر ، فليس يعرض للبصر الغلط في تأمله ذلك المبصر إذا كانت جميع المعاني الباقية التي في ذلك المبصر التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال . فعلى هذه الصفة وأمثالها يكون غلط البصر في المعرفة من أجل خروج الزمان الذي يدرك فيه البصر المبصر عن عرض الاعتدال .

[٢٧] فأما غلط البصر في المعرفة من أجل خروج البصر نفسه عن عرض الاعتدال فكالبصر إذا نظر إلى روضة خضراء قد أشرق عليها ضوء الشمس وأطال النظر إليها ، أو نظر إلى جسم مشرق اللون كالأرجواني والفرغيري | والصعوي أو ما أشبه ذلك وقد أشرق عليه ضوء الشمس ، وأطال النظر إليه ، ثم التفت إلى مبصرات بيض ، وتكون تلك المبصرات في الظل وفي ضوء معتدل ، فإنه يدرك تلك المبصرات خضراء إذا كان قد أطال النظر إلى الرياض . وإذا كان قد أطال النظر إلى جسم ذي لون مشرق صبغ أدرك تلك المبصرات التي يدركها من بعده ملتبسة بلونه . وذلك لأن البصر إذا أطال النظر إلى الرياض أو

٣ / ٧٥ و

١٠

١٥

٣ / ٧٥ ظ

٢٠

٢٥

إلى لون من الألوان المشرقة التي قد أشرق عليها ضوء الشمس حصلت صورة تلك الخفزة أو ذلك اللون المشرق في البصر وتلك الصورة ثابتة فيه زماناً ، فإذا التفت البصر إلى المبصرات البيضاء في تلك الحال وتلك الصورة^(١) باقية فيه أدرك بياض تلك المبصرات ملتبساً بصورة اللون التي قد حصلت فيه . وإذا لم يكن قد أدرك تلك المبصرات البيضاء قبل تلك الحال فإنه لا يعلم أنها بيضاء

[٢٨] وإذا أدرك البصر المبصرات البيضاء خفراً أو ذوات لون صبغ فإنه غلط في ألوانها ، ومائية اللون إنما تدرك بالمعرفة ، فيكون غلط البصر فيما هذه حاله | غلطاً في المعرفة ، وتكون علة هذا الغلط هو خروج المبصر نفسه عن عرض الاعتدال بالتغير الذي حصل فيه . لأن البصر إذا كان سليماً ولم يعرض له عارض يغير صورته فإنه يدرك ألوان المبصرات على ما هي عليه إذا كانت جميع المعاني الباقية التي في تلك المبصرات التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه في عرض الاعتدال .

[٢٩] وكذلك إذا عرض للبصر عشا أو مرض يغير صورته ولم يمنع ذلك المرض عن إدراك المبصرات بالكلية ، فإنه إذا أدرك البصر وهو على ما به من العشا أو المرض فليس يدرك صورته إدراكاً محققاً ، ومع ذلك فرجماً شبه البصر المبصر الذي يدركه في تلك الحال بما يعرفه من أمثاله . وإذا لم يتحقق البصر صورة المبصر وشبهه مع ذلك بما يعرفه من المبصرات التي تشبهه في المعاني التي يدركها من ذلك المبصر فرجماً عرض له الغلط في تشبيهه .

[٣٠] وإذا شبه البصر المبصر بغيره وظنه ذلك الغير ولم يكن ذلك الغير ، | فهو غلط في شخصيته أو في نوعيته أو في مجموعتهما ، فيكون غلطه في المعرفة ، وتكون علة هذا الغلط هو خروج البصر عن عرض الاعتدال . لأن البصر إذا كان صحيحاً فإنه يدرك المبصرات على ما هي عليه إذا كانت جميع المعاني الباقية التي في تلك المبصرات التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه في عرض الاعتدال . فعل هذه الصفة وأمثالها يكون غلط البصر في المعرفة من أجل خروج صحة البصر عن عرض الاعتدال .

[٣١] فقد تبين من جميع ما شرحناه كيف يكون غلط البصر في المعرفة بحسب كل واحدة من العلل التي من أجلها يعرض للبصر الغلط .

الفصل السابع

في كيفيات أغلاط البصر التي تكون في

القياس بحسب كل واحدة من العلل

التي من أجلها يعرض للبصر الغلط

[١] قد تبين في المقالة الثانية أن أكثر المعاني التي تدرك بحاسة البصر إنما تدرك بالقياس ، وتبين ما هي المعاني التي تدرك بالقياس . وقد تبين أن صور جميع المبصرات إنما هي مركبة من المعاني الجزئية . | وأكثر أغلاط البصر^(١) في المعاني الجزئية وصور المبصرات إنما يكون غلطاً في القياس . والغلط في القياس يكون على وجهين : يكون في المقدمات ويكون في ترتيب القياس . والغلط في المقدمات يكون على ثلاثة أوجه : أحدها أن يأخذ التمييز مقدمة كاذبة ويظنها صادقة ، والثاني أن يأخذ مقدمة جزئية ويظنها كلية ، والوجه الثالث هو الغلط في اكتساب المقدمات . وذلك يكون في الإبصار إذا كان في المبصر معان ظاهرة ومعان خفية وقد يمكن أن تظهر^(٢) عند استقصاء التأمل ، واعتمد البصر ما يظهر في المبصر^(٣) من المعاني التي فيه ولم يستقرى^(٤) جميع المعاني التي فيه ولم يتأمله تأملاً محققاً ، إما على طريق السهو وضعف التمييز وإما لأنه لا يتمكن في الحال من تأمله . وإذا لم يستقرى^(٥) البصر جميع المعاني التي في المبصر التي يمكن أن يدركها البصر واعتمد المعاني الظاهرة التي في المبصر وحكم بنتائجها وقطع بنتائجها فهو غلط فإما يدركه من نتائج تلك المعاني . وذلك لأن البصر إذا تأمل المبصر تأملاً محققاً ، وأدرك المعاني المحققة التي لم يكن أدركها ، كانت نتيجة المعاني | التي يُظهرها التأمل المحقق مع المعاني الظاهرة غير النتيجة التي تنتجها المعاني الظاهرة فقط . وإذا لم يتمكن البصر من تأمل المبصر التأمل المحقق ، وأحس بأنه ليس يتمكن من تأمله ، فإنه لا يقطع بنتيجة المقدمات الظاهرة ، بل

٧٧/٣ و

١٠

٢٠

٧٧/٣ ظ

يكون شاكاً غير متيقن لتلك النتيجة . فإن لم يستقري^(١) البصر جميع المعاني التي في البصر ولم يتمكن من استقراء جميع المعاني التي في البصر ، وعوّل على المعاني الظاهرة ، وسكن إلى نتائجها ولم يشك مع ذلك في نتائجها ، فهو غالط في القياس من حيث هو غالط في اكتساب مقدمات القياس ومنتج^(٢) ببعض المقدمات التي ينبغي أن تكون النتيجة بجمعها . وأغلط البصر في القياس تكون على الوجه التي فصلناها .

➤ غلط البصر في القياس من أجل خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال <

١

- ١٠ [٢] فأما كيف يكون غلط البصر في القياس من أجل خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال ، إذا عرض الغلط في مقدار البعد ، فكالاتخاص القائمة على وجه الأرض ، مثل النخل والشجر والعُمد ، إذا أدركها البصر من بعد متفاوت مسرف التفاوت ، وكانت تلك النخل والشجر والعمد مختلفة الأبعاد ، وكانت على سموت متفرقة بحيث لا يستر بعضها بعضاً ، | وكانت مع ذلك متشابهة الصور في اللون وفي الضوء المشرق عليها : فإن البصر إذا أدرك الأشخاص التي بهذه الصفة فإنه لا يدرك اختلاف أبعادها ، ولا يفرق بين الأبعد منها والأقرب إذا كان أقربها متفاوت^(٣) البعد مسرف التفاوت . وإذا لم يفرق بين الأبعد منها والأقرب فإنه ربما ظن بتلك الأشخاص أو ببعضها أنها متساوية الأبعاد . وإذا ظن البصر بالمبصرات المختلفة الأبعاد أنها متساوية الأبعاد فهو غالط في أبعادها . والغلط في البعد وفي اختلاف البعد وفي تساوي الأبعاد فهو غلط في القياس لأن هذه المعاني إنما تدرك بالقياس . وعلة^(٤) هذا الغلط هو خروج أبعاد الأشخاص التي بهذه الصفة عن عرض الاعتدال . لأن الأشخاص التي بهذه الصفة إذا كانت على أبعاد معتدلة فإن البصر يدرك اختلاف أبعادها على ما هو عليه إذا كانت المعاني الباقية التي في هذه الأشخاص في عرض الاعتدال .
- ١٥ ٧٨ / ٣ و
- ٢٠

- [٣] وإنما ليس يدرك البصر اختلاف هذه الأشخاص من البعد المتفاوت لأن الأبعاد المتفاوتة ليس يدرك البصر مقاديرها إدراكاً محققاً ، وإذا لم يتحقق مقادير الأبعاد | لم يدرك تفاضل بعضها على بعض ، وإذا لم يدرك تفاضل بعضها على بعض ، ولم تكن المبصرات يستر بعضها بعضاً ، لم يفرق البصر بين الأبعد منها والأقرب . وهذا الغلط بعينه يعرض للبصر^(١) دائماً إذا نظر إلى الكواكب واتفق أن يكون فيها كوكب من الكواكب المتحيرة ، فإذا أدرك الكوكب من الكواكب المتحيرة والكوكب من الكواكب الثابتة معاً فإنه لا يدرك الاختلاف الذي بين بعد الكوكب المتحير وبين أبعاد الكواكب الثابتة ، وإنما يدركها كأنها جميعها في سطح واحد ، المتحيرة منها والثابتة ، مع الاختلاف^(٢) المتفاوت بين أبعاد الكواكب الثابتة والمتحيرة . وإنما يعرض للبصر هذا الغلط لتفاوت أبعاد الكواكب ، لأن الأبعاد المتفاوتة ليس يدرك البصر مقاديرها ولا يدرك زيادة بعضها على بعض ، ولأن البصر إنما يدرك مقادير أبعاد المبصرات إذا كانت أبعادها من الأبعاد المعتدلة وكانت مع ذلك مسامتة لأجسام مرتبة . فإذا كانت المبصرات متفاوتة الأبعاد ، ولم يستر بعضها بعضاً ، فليس يدرك البصر مقادير أبعادها ، كانت أبعادها مسامتة لأجسام | مرتبة أو لم تكن^(٣) مسامتة لأجسام مرتبة .

١٥ ٧٩ / ٣ و

ب

- [٤] وقد يعرض للبصر الغلط في أوضاع المبصرات أيضاً من أجل خروج البعد عن عرض الاعتدال . وذلك أن البصر إذا نظر إلى مبصر متفاوت البعد ، وكان ذلك المبصر مائلاً على خطوط الشعاع ولم يكن مواجهاً ، فإن البصر يدركه كأنه مواجه ولا يحس عياله . ولذلك صار البصر يدرك الجسم المربع الشكل المتساوي الأضلاع من البعد المتفاوت مستطيلاً ، ويدرك الجسم المستدير المستطوح مستطيلاً ، إذا كانا مائلين على خطوط الشعاع . ولو كان البصر يحس بميل المربع والمستدير من البعد المتفاوت إذا كانا مائلين على خطوط الشعاع لأحس بتساوي أضلاع المربع واستدارة المستدير من البعد المتفاوت . وهذا الغلط هو غلط في القياس لأن وضع المبصر يدركه بالقياس ، وعلة هذا الغلط هو خروج بعد المبصر

٢٥

عن عرض الاعتدال . لأن المبصر المربع والمستدير إذا أدركهما البصر من بعد معتدل | فإنه يدرك تربيع المربع ويدرك استدارة المستدير على ما هما عليه وإن كانا مائلين على خطوط الشعاع ، إذا كانت المعاني الباقية التي في تلك المبصرات في عرض الاعتدال .

٥ [٥] فأما لم يدرك البصر المبصر المائل من البعد متفاوتاً مواجهاً ، ولم يدرك المربع المتساوي الأضلاع والمستدير مستطيلين ، فإن ذلك لأن الميل إنما يدركه البصر من إحساسه باختلاف بعدي طرفي المبصر المائل . فإذا أحس البصر باختلاف بعدي طرفي المبصر المائل أحس بميله ، وإذا لم يحس باختلاف بعدي طرفي المبصر المائل فليس يحس بميله . وإذا كان بعد المبصر متفاوتاً بالقياس إلى عظم المبصر وكان المبصر مائلاً كان التفاوت بين بعدي طرفيه يسير المقدار عند جملة البعد . وإذا كان التفاوت يسير المقدار عن جملة البعد لم يدرك البصر ذلك التفاوت ، وإذا لم يدرك التفاوت الذي بين بعدي طرفي المبصر ظن بالمبصر أن أبعاد أطرافه متساوية ، وإذا ظن أن أبعاد أطرافه متساوية ظنه مواجهاً ولم يحس بميله .

١٥ و ٨٠/٣ [٦] فأما المربع المتساوي | الأضلاع إذا كان على بعد متفاوت ، وكان مائلاً على خطوط الشعاع ، فإن الزاوية التي يوترها^(١) عرض المربع الذي هو العرض المائل تكون أصغر من الزاوية التي يوترها^(٢) طول المواجه . وكذلك المستدير إذا كان مائلاً ، وكان بعده متفاوتاً ، يكون قطره المائل يوتر^(٣) زاوية عند البصر أصغر من الزاوية التي يوترها^(٤) قطره المواجه . وإذا كان البعد متفاوتاً لم يحس البصر باختلاف بعدي طرفي العرض المائل ، وإذا لم يحس باختلاف بعدي طرفي العرض المائل فإنه يظن أن بعدي طرفي العرض المائل متساويين . وإذا كان ذلك كذلك فهو يدرك مقدار عرض المربع المائل وقطر المستدير المائل بالقياس إلى زاوية أصغر من الزاوية التي يوترها^(٥) الطول المواجه ، فلذلك يدرك العرض أصغر من الطول . فإذا أدرك العرض أصغر من الطول أدرك المربع المتساوي الأضلاع مستطيلاً والمستدير أيضاً مستطيلاً ، فيعرض للبصر من غلظه في وضع

المبصرات التي بهذه الصفة الغلط في شكلها أيضاً والغلط في مقدار عرضها مع الغلط | في وضعها . وإذا كانت هذه المبصرات على بعد معتدل أدرك البصر اختلاف أبعاد أطرافها . وإذا أدرك اختلاف أبعاد أطرافها أدرك ميلها على ما هي عليه ، وأدرك أشكالها على ما هي عليه ، إذا كانت المعاني الباقية التي في هذه المبصرات في عرض الاعتدال .

٥

[٧] وقد يدرك البصر المبصرات التي بهذه الصفة من البعد الذي ليس بكل المتفاوت أيضاً مستطيلة ويحس مع ذلك ميلها ، وذلك إذا كان المربع أو المستدير مائلاً ميلاً شديداً . إلا أن ذلك يعرض إذا لم يدرك البصر مقدار ميله إدراكاً محققاً ، فيدرك ميله دون ما هو عليه من الميل ، فيحس بمقدار العرض المائل بحسب ما يدركه من ميله . وإذا كان ما يدركه من ميله دون ميله الحقيقي ١٠ أدرك مقداره دون مقداره الحقيقي ، وإذا أدرك مقدار العرض دون مقداره الحقيقي ، وأدرك طوله المواجه على ما هو عليه ، أدرك المربع المتساوي الأضلاع مستطيلاً والمستدير أيضاً مستطيلاً مع إحساسه بميلها . إلا أن الذي يعرض من الغلط | في هذه الأشكال مع إحساس البصر بميلها إنما يكون يسيراً ليس كما يعرض من البعد المسرف التفاوت ، فيدرك في هذه الأشكال ، إذا كان يحس بميلها ، استطالة يسيرة دون ما يدركه من استطالتها من البعد المسرف التفاوت بحسب التفاوت بين ميله الحقيقي وبين ما يظهر له ويحس به من ميله .

٨١ / ٣ و

١٥

ج

[٨] فأما التجسم فإن البصر يحس به من إحساسه بانعطاف السطوح كما تبين من قبل . والإحساس بانعطاف سطوح الأجسام هو إحساس بمائلة سطح الجسم ، فالغلط في التجسم - إن عرض - فهو إنما يكون من أجل الغلط في هيئة سطح الجسم . لأن الغلط في التجسم إنما يكون إذا أدرك البصر المبصر السطح محدباً ، وإذا أدرك البصر السطح محدباً أو أدرك المحدب مسطحاً فلنما هو غلط في هيئة سطح ذلك المبصر . وهيئة السطح إنما هو شكل جملة^(١) السطح ، لأن شكل السطح يكون على جهتين: فإحداهما شكل محيط السطح والأخرى شكل جملة ٢٥

٨١/٣ ظ

السطح الذي يسمى هيئة السطح . وإذا كان ذلك كذلك فالغلط في | التجسم يدخل تحت الغلط في الشكل مع الغلط في الوضع من أجل تفاوت البعد ، فقد يعرض الغلط في شكل المبصر أيضاً من أجل تفاوت البعد وإن لم يعرض الغلط في وضعه . وذلك أن الجسم الكثير الأضلاع المتساوي الأقطار إذا كان على بعد متفاوت وكان مواجهاً للبصر فإن البصر يدركه مستديراً ، وإذا أدرك الجسم المضلع مستديراً فهو غلط في شكله ، والغلط في الشكل والهيئة إذا كان على بعد متفاوت فهو غلط في القياس . لأن الشكل والهيئة إذا كانا على بعد معتدل وكان^(١) من الأشكال المألوفة فقد يدركه البصر بالمعرفة ، وأصل إدراكه بالقياس . وإذا كان على بعد متفاوت فليس يدرك إلا بالقياس في حال الإحساس كان ذلك الشكل من الأشكال المألوفة أو من الأشكال الغريبة ، لأن شكل المبصر من البعد المتفاوت ليس يدرك إلا بالتأمل في حال إدراك المبصر ، وليس يدرك الشكل من البعد المتفاوت بالبدية ولا بالأمارات ، فالغلط في الشكل من البعد المتفاوت ليس يكون إلا غلطاً في القياس . وعلة هذا الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال . لأن المبصر المضلع إذا كان على بعد معتدل فإن البصر يدرك شكله على ما هو عليه ، إذا كانت المعاني الباقية التي فيه في عرض الاعتدال .

٨٢/٣ و

١٥

[٩] فأما لم يدرك المضلع مستديراً من البعد المتفاوت فذلك لأن المبصر

إذا بعد عن البصر بعداً شديداً خفي عن البصر ، والبعد الذي يخفى منه المبصر يكون بحسب مقدار المبصر ، فالمبصر الصغير الحجم يخفى من بعد أصغر من البعد الذي يخفى منه المبصر العظيم الحجم . وكل واحد من أجزاء المبصر أصغر من جملة المبصر . فإذا تباعد المبصر تباعدت متفاوتاً كان المقدار الذي له نسبة محسوسة إلى جملة المبصر يخفى عن البصر من ذلك البعد ، فيكون كل واحد من أجزائه الصغار على انفراده خفياً عن البصر . وإذا كان ذلك كذلك كان المبصر إذا كان على بعد متفاوت فإن البصر يدرك جملته ولا يدرك كل واحد من أجزائه الصغار على انفراده . وكل واحدة من زوايا المبصر المضلع أصغر من جملته ، وهي مع ذلك متفرقة . فكل واحدة من الزوايا تخفى عن البصر^(١) | من بعد قد يظهر

٨٢/٣ ظ ٢٥

منه جملة المبصر . فإذا كان المبصر متفاوت البعد ، وكان بعده بعداً يخفى من مثله كل واحدة من زواياه على انفرادها ، ولا تخفى جملة من ذلك البعد ، وكانت أقطار ذلك المبصر مع هذه الحال متساوية أو قريبة من التساوي ، فإن المبصر إذا كان على هذا البعد فإن جملة تظهر للمبصر ولا يظهر شيء من زواياه . وإذا أدرك البصر جملة المبصر ولم يدرك زواياه ، وكانت أقطاره مع ذلك متساوية ، وكان مواجهاً للمبصر ، أدركه البصر مستديراً مسطحاً كان أو مجسماً . فلهذه العلة صار البصر يدرك المبصر المضلع المتساوي الأقطار من البعد متفاوت مستديراً إذا كان مواجهاً للمبصر .

[١٠] وكذلك أيضاً يعرض الخلط في تقويس الجسم من البعد متفاوت . فإن الجسم المقوس^(١) إذا كان على بعد متفاوت ، وكانت حديته أو تقعره تلي^(٢) البصر ، فإن البصر يدرك ذلك المقوس مستقيماً ، لأن التقويس إنما يدركه البصر من إدراكه لاختلاف مقادير أبعاد أجزائه إذا كانت حديته أو تقعره تلي^(٣) البصر . فإن أحس البصر أن وسطه وما يلي الوسط أقرب من طرفيه أحس بتقويسه وأن حديته تلي البصر . وإن أحس أن وسطه وما يلي الوسط أبعد من طرفيه أحس بتقويسه وأحس أن تقصره يلي البصر . فإذا كان المقوس على بعد متفاوت وكانت حديته أو تقعره يلي^(٤) البصر فليس يدرك البصر التفاوت الذي بين بعد وسطه وبين بعد طرفيه . وإذا لم يدرك التفاوت الذي بين أبعاد وسطه وطرفيه فليس يدرك تقويسه . وإذا لم يدرك تقويسه في الحال ، ولم يكن قد تقدم علم الناظر بتقويسه ، فليس يفرق بينه وبين الأجسام المستقيمة الطول المألوفة ، وأكثر الأجسام المألوفة المستطيلة تكون مستقيمة الطول أو قريبة من الاستقامة ، فهو يدركه مستقيماً إذا لم يحس في الحال بتقويسه . وإذا أدرك البصر المقوس مستقيماً فهو غلط في شكله . والغلط في الشكل من البعد متفاوت هو غلط في القياس ، لأن الشكل ليس يدرك من البعد متفاوت إلا بالقياس ، وعلة هذا | الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر المقوس إذا كان على بعد معتدل فإن البصر يدرك تقويسه ولا يعرض له فيه غلط ، كانت حديته تلي البصر

٨٣ / ٣ و

٨٣ / ٣ ظ

٢٥

أو كان تقعيه يلى البصر ، إذا كانت المعاني الباقية التي فيه في عرض الاعتدال .

د

[١١] وقد يعرض الغلط في شكل سطح المبصر أيضاً من أجل تفاوت البعد . وذلك أن الجسم الكروي يظهر من البعد المتفاوت مسطحاً مستديراً ، وكذلك جميع الأجسام التي فيها تحديب أو أجزاء محدبة تظهر من البعد المتفاوت مسطحة ، وكذلك الأجسام المقعرة والتي فيها أجزاء مقعرة . ومتى اعتبر الاعتبار جسماً من الأجسام المحدبة أو المقعرة من البعد المتفاوت فإنه يجده في الحس مسطحاً ، وهذا الغلط هو غلط في القياس ، لأن التحديب والتقعير والتسطيح يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصرات إذا كانت على أبعاد معتدلة وكانت محدبة أو فيها أجزاء محدبة أو كانت مقعرة أو فيها أجزاء مقعرة فإن البصر يدرك تحديدها أو تقعيها على ما هو عليه إذا كانت المعاني الباقية التي فيها في عرض الاعتدال .

٨٤ / ٣ د

[١٢] فأمّا لم يدرك البصر الكرة والأجسام المحدبة من البعد المتفاوت مسطحة ، فذلك لأن التحديب إنما يدركه البصر إذا أحس بقرب أجزائه المتوسطة وبعد أجزائه المتطرفة ، وإذا لم يحس البصر بقرب بعض الأجزاء وبعد بعضها فليس يحس بتحديب المبصر . والكرة والأجسام المحدبة إذا كانت على بعد متفاوت بالقياس إلى حجمها فإن التفاوت الذي بين أبعاد أطرافها وبين وسطها يكون يسيراً بالقياس إلى جملة البعد . وإذا كان التفاوت يسيراً بالقياس إلى جملة البعد لم يدرك البصر ذلك التفاوت . وإذا لم يدرك البصر ذلك التفاوت بين أبعاد أطراف المبصر المحدب وبين بعد وسطه لم يحس بتحديبه ، ولذلك يدرك البصر الكرة والأجسام المحدبة من البعد < المتفاوت مسطحة > ، ولذلك يظهر جرم الشمس وجرم القمر | كأنهما سطحان وهما مع ذلك كريان لتفاوت أبعادهما عن البصر . وإذا كانت المبصرات على بعد معتدل وكانت كرية أو محدبة أدرك البصر اختلاف أبعاد أجزائها وأحس بانعطافات سطوحها . وإذا أدرك البصر اختلاف أبعاد أجزاء المبصر وأدرك انعطافات سطحه أدرك تحديده وكريته

٨٤ / ٣ ظ

٢٥

إن كان كريباً وأدرك تجسّمه . وكذلك حال الأجسام المقعرة إذا كانت على بعد متفاوت . فليس يدرك البصر تقعرها لأنه لا يدرك التفاوت الذي بين أبعاد أطرافها وبين بعد وسطها . وإذا كانت على أبعاد معتدلة أدرك البصر ذلك التفاوت وأدرك تقعرها .

هـ

٥

[١٣] وقد يعرض الغلط في عظم المبصر أيضاً من أجل تفاوت البعد . وذلك أن البصر إذا أدرك مبصراً من المبصرات من بعد متفاوت فإنه يدرك مقداره أصغر من مقداره الحقيقي ، والعظم إنما يدرك بالقياس ، فيكون هذا الغلط غلطاً في القياس . وعلة هذا الغلط إنما هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر إذا كان على بعد معتدل فإن | البصر يدرك عظمه على ما هو عليه ولا يعرض له الغلط في مقداره ، إذا كانت جميع المعاني الباقية التي في ذلك المبصر التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال .

[١٤] فاما لِمَ إذا كان بعد المبصر بعداً متفاوتاً أدرك البصر مقدار ذلك المبصر أصغر من مقداره الحقيقي ، فإن ذلك لأن عظم المبصر إنما يدركه البصر من قياسه عظم المبصر بزاوية المخروط الذي يحيط بذلك المبصر ومقدار بعد ذلك المبصر . وقد تبين في كيفية إدراك العظم أن ذلك كذلك . وإذا كان المبصر على بعد متفاوت في العظم فإن زاوية المخروط المحيطة به تكون في غاية الصغر . والبعد المتفاوت الذي يظهر منه مقدار المبصر أصغر من مقداره الحقيقي هو البعد الذي يخفى منه مقدار له نسبة مقتدرة إلى جملة المبصر . لأن البعد الذي لا يخفى منه مقدار مقتدر النسبة إلى المبصر هو من الأبعاد المعتدلة التي يدرك منها المبصر على ما | هو عليه . وإذا كان ذلك كذلك فالجزء من الزاوية الذي يوتره^(١) الجزء من المبصر المقتدر النسبة إلى جملة المبصر الذي يخفى مثله^(٢) من ذلك البعد والجزء من سطح العضو الحاس^(٣) الذي تحصل فيه صورة ذلك الجزء من المبصر ويوتره^(٤) ذلك الجزء من الزاوية ليس يدركه الحس في تلك الحال . ومع ذلك فإن نسبة هذه الزاوية إلى جملة الزاوية التي يوترها^(٥) جملة المبصر نسبة مقتدرة . وكذلك نسبة ٢٥

٨٥ / ٣ ظ

الجزء من سطح البصر الذي يوتر^(١) هذه الزاوية إلى جملة الجزء من سطح البصر الذي تحصل فيه صورة جملة المبصر نسبة مقتدرة ، لأنها كنسبة الجزء الذي يخفي مثله من ذلك البعد إلى جملة ذلك المبصر التي هي نسبة مقتدرة . وكل مبصر متفاوت البعد فإن الجزء من سطح العضو الحاس والجزم من الزاوية الذي يوتره^(٢) الجزء من المبصر المقتدر النسبة إلى جملة المبصر ، الذي يخفي مثله من ذلك البعد ، ليس يدركه الحس . فإذا تأمل البصر ذلك المبصر وحرك السهم على أقطاره فإن الحاس ليس يحس بحركة السهم | إلا بعد أن يقطع من الجزء الذي حصل فيه الصورة لجملة المبصر جزءاً أعظم من الجزء الذي تحصل فيه صورة الجزء من المبصر الذي يخفي مثله من ذلك البعد . فإذا قطع السهم من الجزء الذي تحصل فيه صورة المبصر الجزء الذي يخفي مثله من ذلك البعد ، فليس يحس الحاس بحركة السهم ، وليس يحس الحاس من حركة السهم على الجزء من المبصر الذي يخفي مثله من ذلك البعد بصورة ولا زاوية .

٨٦ / ٣ و

١١

[١٥] وكذلك إذا تحرك السهم على جميع المبصر فإنه كلما قطع منه جزءاً يخفي مثله من ذلك البعد فإن الحاس لا يحس بحركته ، فإذا قطع منه جزءاً أعظم من ذلك الجزء أحس بحركته ، فإذا انتهى السهم إلى أجزاء المبصر وقطع جميع الجزء من سطح العضو الحاس الذي حصل فيه صورة المبصر فإنه يدرك مقدار ذلك الجزء أصغر من مقداره الحقيقي من أجل ما تقدم تفصيله .

١٥

[١٦] وأيضاً فإنه إذا ثبت البصر في مقابلة ذلك المبصر ، وأدرك الحاس الجزء من سطح البصر الذي تحصل فيه صورة ذلك المبصر ، فإن الحاس يدرك مقدار ذلك الجزء | ومقدار الزاوية التي يوترها^(٣) ذلك الجزء من إدراكه المسافة التي بين نهايتي عرض ذلك الجزء من سطح البصر . والمسافة التي بين نهايتي عرض ذلك الجزء من سطح^(٤) البصر هي في غاية الصغر ، ونهايت تلك المسافة التي يدركها الحس ليس هما نقطتين متوهمتين لأن النقطة المتوهمة لا يدركها الحس وليس يدرك الحس إلا ما كان ذا مقدار ، فالنهاية التي بها يحد^(٥) الحس عرض ذلك الجزء هي جزء من عرض ذلك الجزء . وذلك الجزء الذي هو النهاية

٢٠ ٨٦ / ٣ ظ

٢٥

- هو نقطة في الحس ليس لها مقدار^(١) يعتد به الحس ، وهي مع ذلك ذات مقدار له نسبة مقتدرة إلى المسافة التي هي عرض الجزء الذي حصلت فيه صورة المبصر ، فالنهاية التي بها يحد^(٢) الحاس الجزء الذي تحصل فيه صورة المبصر المتفاوت البعد الذي ليس يعتد الحاس بمقدارها لها نسبة مقتدرة إلى عرض ذلك الجزء الذي فيه تحصل صورة المبصر ، لأن ذلك الجزء في غاية الصغر ، وإنما يزيد عرض ذلك الجزء على النقطة المحسوسة التي هي النهاية بمقدار يسير . فالنقطة المحسوسة التي هي نهاية عرض الجزء الذي فيه تحصل صورة المبصر المتفاوت البعد | لها نسبة مقتدرة إلى عرض ذلك الجزء ومؤثرة^(٣) في مقدار ذلك الجزء ، ومع ذلك فهذه النقطة هي النهاية التي لا يعتد الحاس بمقدارها ، فإذا أدرك البصر مقدار عرض الجزء الذي تحصل فيه صورة المبصر المتفاوت البعد فهو يدركه أصغر من مقداره الحقيقي بمقدار النقطتين اللتين هما نهايتا ذلك العرض اللتان هما جزءان مقتدرا النسبة إلى جملة ذلك العرض . وكذلك الزاوية التي يوترها^(٤) الجزء من سطح البصر الذي تحصل فيه الصورة يدرك الحاس مقدارها أصغر من مقدارها الحقيقي بالمقدار الذي توتره^(٥) النقطتان اللتان هما نهايتا عرض ذلك الجزء اللتان لا يعتد الحاس بمقدارهما . ولذلك يدرك الحاس جميع أجزاء البصر التي تحصل فيها صور المبصرات ويدرك كل واحد منها^(٦) بالمقدار الذي هو نقطتا نهايتي عرض ذلك الجزء ، وكذلك يدرك جميع الزوايا التي توترها^(٧) جميع المبصرات عند مركز البصر ، إلا أن النقطتين اللتين هما نهايتا عرض الجزء الذي تحصل فيه صورة المبصر ، إذا كان المبصر على بعد معتدل ، يكون الجزءان من المبصر اللذان تحصل صورتاهما في تبين النقطتين ليس لها | قدر مؤثر^(٨) في جملة مقدار المبصر ، فليس لتينك النقطتين قدر عند جملة الجزء من سطح البصر الذي تحصل فيه صورة المبصر من البعد المعتدل ، وكذلك ليس للزاويتين اللتين^(٩) توترها^(١٠) تلتك النقطتان قدر عند جملة الزاوية . فإذا كان المبصر على بعد متفاوت بالقياس إلى ذلك المبصر كانت النقطتان اللتان هما نهايتا عرض الجزء الذي تحصل فيه صورة ذلك المبصر من سطح البصر لها قدر مؤثر عند جملة الجزء الذي تحصل فيه

٨٧ / ٣ و

١٠

١٥

٨٧ / ٣ ٢٠ ظ

٢٥

الصورة . لأن جميع الجزء الذي تحصل فيه الصورة عند تفاوت بعد المبصر يكون قد تصاغر حتى صار في غاية الصغر ، والنقطة التي هي النهاية التي هي أصغر جزء يدركه الحس من سطح البصر هي مقدار واحد بعينه ليس يتغير كبر الجزء الذي تحصل فيه الصورة أم صغر ، لأنه ما كان أصغر من تلك النقطة فليس يدركه الحس . والجزء من المبصر الذي تحصل صورته في تلك النقطة من البعد المتفاوت يكون أعظم من الجزء من المبصر^(١) الذي تحصل صورته في تلك النقطة من البعد المعتدل . وإذا كان ذلك كذلك فالجزءان من المبصر اللذان تحصل صورتاهما في تينك النقطتين يكون لهما قدر | مؤثر كبير^(٢) النسبة إلى جملة المبصر إذا كان المبصر على بعد متفاوت ، فتكون الزاويتان اللتان يوترهما^(٣) ذانك الجزءان عند مركز البصر ، اللتان ليس يدركهما الحس ، لهما قدر مؤثر في جملة الزاوية التي يوترها^(٤) جميع ذلك المبصر من البعد المتفاوت . وكل مبصر يدركه البصر من بعد متفاوت فإن الجزء من البصر الذي تحصل فيه صورة ذلك المبصر والزاوية التي يوترها^(٥) ذلك المبصر عند مركز البصر يدرك الحس مقداريهما أصغر من مقداريهما الحقيقيين^(٦) بمقدار مؤثر في جملة مقداريهما الذي يوجه ذلك البعد المتفاوت . ١٥

٨٨ / ٣ و

١٠

١٥

[١٧] وأيضاً فإنه قد تبين أن مقدار بعد المبصر إذا كان متيقناً وكان من الأبعاد المعتدلة بالقياس إلى ذلك المبصر كان الذي يدركه < البصر > من مقدار عظم ذلك المبصر متيقناً ، وإذا كان مقدار بعد المبصر غير متيقن كان الذي يدركه البصر من مقدار عظم المبصر غير متيقن . وقد تبين أيضاً أن بعد المبصر إذا كان متفاوت العظم فإن البصر لا يتبين مقدار ذلك البعد كان ذلك البعد مسامتاً لأجسام مرتبة أو لم يكن مسامتاً لأجسام | مرتبة . وتبين أيضاً أن البصر إذا لم يتيقن مقدار بعد المبصر فإنه يحس على مقدار بعده حدساً ويشبه بعده بأبعاد المبصرات المألوفة التي تشبه ذلك المبصر في مقداره وفي جملة ما يظهر من صورته التي يدركها البصر من الأبعاد المألوفة . وإذا كان ذلك كذلك فالمبصر المتفاوت البعد يتخيل البصر مقدار بعده بالحدس أصغر من مقداره الحقيقي ، لأنه يشبهه ٢٥

٨٨ / ٣ ظ

٢٠

٢٥

بالأبعاد المألوفة التي يدركها من المبصرات المألوفة التي توتر^(١) زوايا مثل الزاوية التي يوترها^(٢) ذلك المبصر من البعد المتفاوت . والأبعاد المألوفة التي يدرك منها المبصرات المألوفة ليس منها شيء متفاوت العظم ، فللمبصر المتفاوت البعد إنما يدرك البصر مقدار بعده بالحدس أصغر من مقداره الحقيقي ، فالزاوية التي يوترها^(٣) المبصر إذا كان متفاوت البعد يدرك البصر مقدارها أصغر من مقدارها الحقيقي ، وبعد المبصر إذا كان متفاوت البعد يدرك البصر مقداره أصغر من مقداره الحقيقي . ومقدار عظم المبصر إنما يدرك من قياس العظم إلى الزاوية التي يوترها^(٤) ذلك العظم عند مركز البصر مع القياس إلى مقدار بعد ذلك العظم . فالمبصر المتفاوت البعد إنما يدرك البصر مقداره من قياس عظمه بزاوية أصغر من الزاوية الحقيقية التي يوترها^(٥) | ذلك المبصر من ذلك البعد ويبعد أصغر من بعده الحقيقي ، فلذلك يدرك البصر مقدار المبصر المتفاوت البعد أصغر من مقداره الحقيقي ، وكلما ازداد المبصر بعداً ازداد مقداره في الحس صغراً لأن الغلط في الزاوية التي يوترها^(٦) ذلك المبصر يتزايد كلما تزايد بعده ، ومقدار التفاوت الذي بين بعده الحقيقي وبين ما يتخيله البصر من مقدار بعده المنظور يتزايد أيضاً كلما تباعد المبصر ، فلذلك كلما ازداد المبصر بعداً ازداد مقداره في الحس صغراً .^{١٥} وإذا تهادى البصر في التباعد انتهى إلى الحد الذي يخفى منه عن البصر فلا يدركه البصر .

[١٨] والحد من البعد الذي تخفى منه جملة المبصر فلا يدركه البصر هو الحد الذي يصير فيه الجزء من البصر^(٧) الذي تحصل فيه صورة المبصر هو النقطة التي ليس لها قدر محسوس يعتد به الحاس ويدرك مقداره ، فتصير^(٨) صورة المبصر عند هذه الحال بمنزلة صورة المبصر الذي في غاية الصغر الذي ليس في قدرة الحس إدراكه من أجل صغر حجمه وإن كان قريباً من البصر .

[١٩] وأيضاً | فإن المبصر إذا تباعد بعداً متفاوتاً فإن صورة لونه تتغير وتضعف ، وذلك أنه قد تبين أن صورة اللون كلما بعدت عن اللون الذي عنه تصدر الصورة ضعفت ، وكذلك صورة الضوء . فإن كان المبصر رقيق اللون أو^{٢٥}

سحائي اللون وكان بعده عن البصر بعداً متفاوتاً فقد يخفى عن البصر من بُعد قد يدرك البصر منه مبصراً مساوياً له في العظم إذا كان مشرق اللون وقوي اللون ، من أجل أن صورة اللون الرقيق أضعف من صورة اللون القوي ، فهي تخفى^(١) من بعد أقل من البعد الذي تخفى منه صورة اللون القوي .

٥ [٢٠] وقد يخفى المبصر أيضاً من أجل اشتباه لونه بألوان المبصرات المجاورة والمسامته له . وذلك أن المبصرات التي على وجه الأرض ليس يخلوا أن يكون وراءها أو تحتها أو حولها أجسام آخر ، والبصر يدرك الأجسام التي حول المبصر ووراءه وتحتة ومسامته له عند إدراك ذلك المبصر ، فإذا كان لون المبصر شبيهاً بألوان تلك المبصرات وكان بعده مع ذلك بعداً متفاوتاً، فإنه ربما خفي ذلك المبصر عن البصر فلم يتميز | للبصر ذلك المبصر من غيره من أجل اشتباهه بالأجسام المجاورة له والمسامته له التي يدركها البصر معه . وذلك مثل الأجسام الترابية التي تكون على وجه الأرض والأجسام الخضرة المشرفة الخضرة إذا كانت فيما بين الزروع أو في تضاعيف ورق الشجر ، وكالأجسام البيض المتشابهة الأجزاء التي تكون في وسط الثلج ، وكالجسم الذي يكون وراءه أو تحتة أو حوله جسم أعظم جثة منه شبيهة اللون بلونه . فإن كثيراً من المبصرات التي بهذه الصفة إذا كانت على أبعاد متفاوتة قد تخفى عن البصر ولا تتميز للبصر من الأجسام التي يدركها معها من أجل اشتباه ألوانها بألوان تلك الأجسام . وإذا كان في تلك المواضع بعينها وعلى تلك الأبعاد بأعيانها مبصرات مساوية لتلك المبصرات في أعظامها ومخالفة اللون لألوان الأجسام التي في تلك المواضع فإن البصر يدرك تلك المبصرات من تلك الأبعاد بعينها . فقد يكون خفاء المبصر عن البصر من أجل اشتباه لونه بألوان ما يجاوره من الأجسام .

١٥ [٢١] وقد يكون خفاء المبصر | من أجل رقة لونه وضعف صورته ، وما هذه حاله من المبصرات فليس يكون خفاؤه من أجل تصاغر صورته التي تحصل في البصر ولكن من اشتباه صورته بصورة ما يدرك معه من المبصرات أو من ضعف صورته . فالبعد الذي يخفى منه المبصر عن البصر من أجل تصاغر مقداره

هو البعد الذي يكون المخروط المتوهم المتشكل بينه وبين مركز البصر يفصل^(١) من سطح العضو الحساس جزءاً مقداره مقدار النقطة التي لا يدرك الحس مقدارها ، وهذا البعد هو أقرب الأبعاد التي يخفى منها المبصر عن البصر من أجل تصاغر صورته . ثم كلما زاد على هذا البعد من الأبعاد فهو من الأبعاد التي يخفى منها ذلك المبصر عن البصر ، ويكون المخروط الذي يخرج إليه من مركز البصر يفصل^(٢) من سطح العضو الحساس جزءاً أصغر من الجزء الأول الذي يفصله^(٣) من البعد الأقرب الذي لا يدركه الحس من أجل صغره .

[٢٢] وقد عرض الغلط أيضاً في عظم بعض المبصرات مع تيقن مقدار بعد ذلك المبصر . وذلك يكون في المبصرات الصغار المتفاوتة الصغر . | فإن المبصر الذي في غاية الصغر قد يخفى من بعد ليس بالمتفاوت العظم إذا كان بعداً^{١٠} خارجاً عن الاعتدال بالقياس إلى مقدار ذلك المبصر . وقد يكون البعد الذي يخفى منه المبصر الذي في غاية الصغر مسامتاً لأجسام مرتبة متصلة ، وإذا لم يكن البعد متفاوت العظم وكان مع ذلك مسامتاً لأجسام مرتبة متصلة فإنه قد يكون متيقن المقدار . وإذا خفي المبصر من بعد ما من أجل مقداره فإنه من يُعلم قبل ذلك البعد قد يدرك البصر مقداره أصغر من مقداره الحقيقي ، لأن المبصر إذا تباعد^{١٥} عن البصر وتماهى في التباعد فإنه يتصاغر أولاً في الحس ثم يخفى إذا كان خفاه من جهة مقداره . فقد يدرك البصر مقدار المبصر الذي في غاية الصغر أصغر من مقداره الحقيقي من بعد متيقن المقدار ، إلا أن البعد المتيقن الذي يخفى منه المبصر والبعد الذي يدرك منه مقدار المبصر أصغر من مقداره الحقيقي هو بعد خارج عن الاعتدال بالقياس إلى ذلك المبصر . وإذا كان البعد خارجاً عن الاعتدال بالقياس^{٢٠} إلى المبصر | وكانت جملة المبصر تظهر من ذلك البعد فإنه قد يخفى من ذلك البعد مقدار له نسبة مقتدرة إلى جملة ذلك المبصر .

[٢٣] وأيضاً فإن البعد الذي يدرك منه البصر مقدار المبصر الصغير المقدار أصغر من مقداره قد يخفى منه مقدار أصغر من ذلك المبصر من المبصرات التي قد يدركها البصر من بعد أقرب من ذلك البعد ، لأن المبصر الذي يتصاغر مقداره^{٢٥}

٩١ / ٣

٩١ / ٣

- عند البصر ليس هو أصغر المقادير التي يدركها البصر . والبصر الذي يخفى من ذلك البعد إذا كان البصر يدركه من بعد أقرب من ذلك البعد فإن له نسبة مقتدرة إلى مقدار البصر الصغير الذي يتصاغر مقداره من ذلك البعد ، لأن المبصر الذي يدركه البصر من بعد ما على تصارييف الأحوال له نسبة مقتدرة إلى كل مبصر متفاوت الصغر . قال بعد الذي يدرك منه البصر مقدار المبصر المتفاوت الصغر ٥
- أصغر من مقداره الحقيقي قد يخفى منه مقدار له نسبة مقتدرة إلى جملة ذلك المبصر . وإذا كان ذلك | كذلك فالزاوية التي يوترها^(١) المبصر الصغير المقدار من البعد الخارج عن الاعتدال بالقياس إلى ذلك المبصر يدرك الحاس مقدارها أصغر من مقدارها الحقيقي كما تبين ذلك من قبل . وإذا كان ذلك البعد متيقن المقدار فالمبصر الصغير المقدار المتفاوت الصغر الذي تخفى جملة من بعد متيقن المقدار قد يدرك البصر مقداره أصغر من مقداره الحقيقي من بعد متيقن المقدار من أجل غلط البصر في مقدار عظم الزاوية التي يوترها^(٢) ذلك المبصر الصغير المقدار من ذلك البعد . فهو يدرك مقداره من قياس مقداره بزاوية أصغر من الزاوية الحقيقية التي يوترها^(٣) ذلك المبصر من ذلك البعد وبعده المتيقن المقدار . فالغلط الذي يعرض للبصر في إدراك عظم المبصر من البعد المتفاوت الذي لا يتحقق البصر مقداره إنما هو من أجل غلطه في مقدار الزاوية التي يوترها^(٤) ذلك المبصر ومن غلطه في كمية بعد ذلك المبصر معاً . فهو | يشبه عظمه بعظم مبصر على بعد معتدل يوتر^(٥) زاوية أصغر من الزاوية التي يوترها^(٦) ذلك المبصر في تلك الحال . فلذلك يدرك مقدار المبصر المتفاوت البعد أصغر من مقداره الحقيقي .
- والغلط الذي يعرض للبصر في عظم المبصر من البعد المتيقن المقدار إنما هو من أجل غلط البصر في مقدار الزاوية التي يوترها^(٧) ذلك المبصر في تلك الحال فقط . فقد تبنت العلة التي من أجلها يظهر مقدار المبصر من البعد المتفاوت الخارج عن الاعتدال بالقياس إلى عظم المبصر أصغر من مقداره الحقيقي .

[٢٤] وأيضاً فإن المبصر إذا قرب من البصر قرباً شديداً خارجاً عن الاعتدال فإن البصر يدرك مقداره أعظم من مقداره الحقيقي ، فيكون غلطاً في ٢٥

مقداره ، ويكون غلطه في القياس ، لأن العظم ليس يدرك إلا بالقياس ، وتكون علة هذا الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن البصر الذي يدرك البصر مقداره من القرب الشديد أعظم من مقداره الحقيقي إذا كان على بعد معتدل فإنه يدرك مقداره على ما هو عليه إذا كانت جميع المعاني الباقية التي في ذلك المبصر في عرض الاعتدال .

- [٢٥] فاما لم يدرك البصر المبصر من القرب الشديد أعظم من مقداره الحقيقي فإن ذلك لأن البصر إنما يدرك مقدار عظم المبصر من قياس العظم بزاوية^(١) المخروط الذي يحيط بذلك المبصر مع القياس بالبعد الذي بين البصر وبين ذلك المبصر . وإذا كان المبصر شديد القرب من البصر فإن زاوية المخروط المحيط به تكون عظيمة المقدار ، ويكون البعد الذي إليه تقيس^(٢) القوة المميزة ١٠ مقدار المبصر ومن القياس إليه تدرك مقدار المبصر هو بعد المبصر عن سطح البصر ، لأن مقدار البعد إنما يدركه البصر من إدراكه الأجسام المرتبة التي تسامت البعد ، والبعد الذي تسامت الأجسام المرتبة الذي يدركه البصر دائماً ويقدره دائماً هو بعد المبصر عن سطح البصر . والبعد الذي بالقياس إليه | يدرك مقدار المبصر على حقيقته هو البعد الذي بين المبصر وبين مركز البصر . فبين البعد الذي إليه تقيس القوة المميزة عظم المبصر وبين البعد الذي إليه يجب أن يكون القياس تفاوت مقداره هو نصف قطر كرة البصر . إلا أن الأبعاد المعتدلة التي منها يدرك البصر المبصرات المألوفة وإليها تقيس القوة المميزة أبداً مقادير المبصرات ليس يؤثر^(٣) في مقاديرها مقدار نصف قطر كرة البصر ، فلذلك يدرك البصر مقادير المبصرات من الأبعاد المعتدلة على ما هي عليه ولا يكون بين ما يدركه البصر من ٢٠ مقاديرها وبين مقاديرها الحقيقية تفاوت محسوس . فإذا صار المبصر قريباً جداً من البصر صار البعد الذي بينه وبين سطح البصر يسيراً جداً ، وهو الذي إليه تقيس القوة المميزة مقدار المبصر ، ويصير التفاوت الذي بين هذا البعد وبين البعد الذي إليه يجب أن يكون القياس ، الذي هو مقدار نصف قطر كرة البصر ، تفاوتاً له قدر مؤثر ، لأن المبصر | إذا كان قريباً جداً من البصر ، وأدرك البصر مقداره

أعظم من مقداره الحقيقي ، فقد يكون بعده عن سطح البصر مثل نصف قطر كرة البصر ، وربما كان بعده عن سطح البصر أقل من هذا القدر . وإن كان بعده الذي منه يظهر مقداره أعظم مما هو أكبر من نصف قطر كرة البصر بمقدار^(١) يسير ، فيكون مقدار التفاوت بين البعد الذي تقيس إليه القوة المميزة مقدار البصر وبين البعد الذي يجب أن يكون القياس إليه مساوياً للبعد الذي إليه يقع القياس أو أعظم منه أو عظيم النسبة إليه ، فيكون إدراك مقدار البصر إذا كان شديد القرب من البصر من قياس مقدار للبصر بزاوية^(٢) المخروط المحيط بذلك البصر ، وهي زاوية عظيمة ، ومن القياس إلى بعده أصغر من البعد الذي يجب أن يكون القياس إليه بمقدار هو مثل البعد الذي إليه يقع القياس أو أعظم منه أو عظيم النسبة إليه . فلذلك يدرك | البصر مقدار للبصر إذا كان شديد القرب من البصر أعظم من مقداره الحقيقي . وكلما زاد البصر قرباً من البصر كان التفاوت الذي بين بعده الذي إليه يقع القياس وبين البعد الذي يجب أن يكون القياس إليه < إليه > أعظم قدراً . فلذلك كلما ازداد البصر قرباً من البصر ازداد مقداره في الحس عظماً . فقد تبينت العلة التي من أجلها يدرك البصر مقدار البصر إذا كان شديد القرب من البصر أعظم من مقداره الحقيقي ، وكلما ازداد البصر قرباً من البصر ازداد مقداره في الحس عظماً .

و

[٢٦] وقد يعرض الغلط في التفرق من أجل تفاوت البعد . وذلك أنه إذا كان جسم فسيح الأقطار ، وكان مختلف الألوان ، وكان واحد من تلك الألوان يقسم سطح ذلك الجسم في مواضع متفرقة أو في موضع واحد ، فيعرض من ذلك أن ينقسم سطح ذلك الجسم بذلك اللون في موضع أو في مواضع متفرقة ، ويكون اللون الذي يقسم سطح | ذلك الجسم من الألوان المظلمة ، ويكون الموضع الذي فيه هذا اللون من سطح الجسم ذا عرض مقتدر ، فإن البصر إذا أدرك الجسم الذي بهذه الصفة من بعد متفاوت وأدرك اللون المظلم الذي يقطعه ، فإنه يظهر للبصر أنه عدة أجسام متفرقة متجاورة ، إذا لم يكن قد تقدم

علم الناظر بذلك الجسم ، وظن بذلك اللون المظلم أنه تفرق بين تلك الأجسام ، فيدرك الجسم المتصل متفرقاً . ومن الأجسام التي بهذه الصفة التي يعرض فيها مثل هذا الغلط هي الجدران التي يكون في تضاعيفها أو في وجوهها أخشاب قائمة إذا كان البصر يدركها من بعد متفاوت .

- [٢٧] وكذلك إذا كان جسم فسيح الأفطار مسفر اللون وأشرق عليه ضوء الشمس ووقعت مع ذلك عليه أظلال متفرقة تقطع سطح ذلك الجسم، أو ظل واحد يقطعه، وأدرك البصر الجسم الذي بهذه الصفة من بعد متفاوت ولم يكن قد تقدم | علم الناظر بذلك الجسم ولم يحس في الحال بالأجسام التي منها تلك الأظلال، فإن البصر يدرك الجسم الذي بهذه الصفة من بعد متفاوت كأنه أجسام متفرقة متجاورة إذا لم يحس بأن المواضع المنكسفة اللون هي أظلال .

٩٥/٣ ظ

- [٢٨] وهذا الغلط أيضاً هو غلط في القياس لأن التفرق إنما يدرك بالقياس . وعلّة هذا الغلط هو خروج بعد البصر عن عرض الاعتدال ، لأن البصر المتصل إذا كان على بعد معتدل فإن البصر يدركه متصلاً ، وإن كان مختلف الألوان وكان عليه أظلال أو كانت فيه أخشاب، إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك البصر في عرض الاعتدال .

١٥

ج

- [٢٩] وقد يعرض الغلط في الاتصال أيضاً من أجل تفاوت البعد . وذلك أنه إذا كانت مبصرات متشابهة اللون متفرقة وكان عرض التفرق الذي بينها يسيراً ، أو كانت متماثلة ، وأدركها البصر من بعد متفاوت ، فإن البصر يدرك المبصرات التي بهذه الصفة جسماً واحداً متصلاً إذ لم يكن قد تقدم العلم بتلك الأجسام . وذلك | لأن التفرق اليسير والتباس الذي بين المبصرات قد يخفى من البعد البعيد الذي يدرك منه كل واحد من تلك المبصرات إذا كانت تلك المبصرات أفصح أقطاراً من عرض التفرق ، وإذا خفي التفرق الذي بين الأجسام أدرك البصر تلك الأجسام متصلة كأنها جسم واحد . ومن المبصرات التي بهذه الصفة السترات التي ربما عملت على رؤوس الحيطان من الألواح^(١) الخشب التي يقرن^(٢)

٩٦/٣ و

٢٥

بعضها ببعض . فإن الألواح التي بهذه الصفة إذا أدركها البصر من بعد متفاوت ، ولم يظهر الضوء من مواضع فصولها ، فإنه يدركها كأنها جسم واحد متصل ولا يحس بمواضع فصولها . وكذلك الأسرة التي تتخذ من الألواح الخشب ، إذا كان السرير من ألواح مقترن بعضها ببعض ، فإن البصر إذا أدرك السرير الذي بهذه الصفة من بعد متفاوت فإنه يدركه كأنه جسم واحد متصل ولا يحس بمواضع الفصول التي بين تلك الألواح . وكذلك كلُّها جرى هذا المجرى من الأجسام المتضامة المتشابهة | الألوان التي تكون فصولها ضيقة إذا أدركها البصر من بعد متفاوت .

٩٦/٣ ظ

[٣٠] وإذا أدرك البصر الأجسام المتفرقة جسماً واحداً متصلاً فهو غالطاً في يدركه من اتصالها^(١) ، ويكون هذا الغلط غلطاً في القياس^(٢) لأن الاتصال يدرك بالقياس . وعلّة هذا الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال لأن المبصرات التي بهذه الصفة إذا كانت على أبعاد معتدلة فإن البصر يدرك التفريق والتماس الذي بين تلك المبصرات ، ويدرك كل واحد من تلك المبصرات على ما هو عليه ، إذا كانت المعاني الباقية التي في تلك المبصرات في عرض الاعتدال .

١٥

ح

[٣١] وقد يعرض للبصر من غلطه في التفريق وفي الاتصال أن يكون مع ذلك غلطاً في العدد أيضاً . فإنه إذا أدرك المبصرات المتفرقة الكثيرة واحداً ، وأدرك المبصر الواحد المتصل كثيراً متفرقاً ، فهو غالط في العدد .

ط

[٣٢] وقد يعرض الغلط في الحركة أيضاً من أجل خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن البصر إذا كان ينظر إلى القمر | أو إلى كوكب من الكواكب ، ثم تحرك الناظر على وجه الأرض وهو في حال حركته ناظر إلى القمر أو الكوكب ، فإنه يرى القمر أو الكوكب سائراً معه . وإذا وقف الناظر في موضعه ، ونظر إلى القمر أو الكوكب ، فإنه يدرك القمر والكوكب في زمان له قدر محسوس ساكناً لا يتحرك . فيكون الناظر المتحرك إذا أدرك القمر والكوكب

٩٧/٣ و

٢٥

متحركاً بحركته غلطاً فيما يدركه من حركته ، ويكون هذا الغلط غلطاً في القياس ، لأن الحركة تدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر الساكن والمبصر المتحرك حركة بطيئة ، إذا كان على بعد معتدل ، وكان الناظر الذي ينظر إليه متحركاً ، فليس يدركه متحركاً بحركته بل يدرك الساكن ساكناً ، ويدرك حركة المتحرك البطيء الحركة على ما هي عليه ، ويدرك أنه غير متحرك بحركته إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك المبصر في عرض الاعتدال .

[٣٣] فأما لم يدرك البصر القمر والكواكب متحركة بحركته فإن ذلك

- لأن المسافة التي يقطعها | الناظر المتحرك من سطح الأرض في الزمان اليسير ٩٧ / ٣ ظ
- ليس لها قدر محسوس عند بعد القمر والكواكب ، وإذا لم يكن لها قدر محسوس ١٠
- عند بعد القمر والكواكب لم يتغير وضع القمر والكواكب عند البصر وعند جسم الناظر في الزمان الذي يقطع فيه الناظر المتحرك المسافة التي فيها يدرك القمر أو الكواكب متحركاً . وإذا لم يتغير وضع المبصر عند البصر وعند جسم الناظر ، وكان الناظر مع ذلك متحركاً ، فإن الناظر إذا وجد وضع المبصر منه في الحال الثانية شبيهاً بوضعه منه في الحال الأولى ، ووجد المبصر مسامتاً له على مثل ١٥
- ما كانت مسامتته له ، وكان الناظر يحس أنه قد انتقل عن الموضع الأول الذي كان فيه ، فإنه يدرك ذلك المبصر منتقلاً بانتقاله ، لأن البصر ليس يدرك مبصراً من المبصرات المألوفة ويدرك وضعه منه وضعاً واحداً لا يتغير ويكون الناظر مع ذلك متحركاً إلا إذا كان ذلك المبصر متحركاً حركة مساوية لحركة الناظر إليه وفي الجهة التي يتحرك إليها الناظر . فلذلك إذا كان الناظر متحركاً ، وكان مع ذلك ينظر ٢٠
- إلى القمر أو إلى كوكب | من الكواكب ، أدرك القمر والكوكب كأنهما ٩٨ / ٣ و
- متحركان معه حركة مساوية لحركته . وكذلك أيضاً الغلط في حركة القمر إذا أدركه الناظر من وراء السحاب الرقيق ، فإنه يظن القمر متحركاً حركة سريعة ، وتكون علة غلطه هو تفاوت بعده ، ويكون طريق غلطه هو قياس القمر إلى أجزاء السحاب . وقد ذكرنا هذا المعنى من قبل . ٢٥

جـ

[٣٤] وقد يعرض الغلط في السكون أيضاً من أجل خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال ، وهو أن المبصر إذا كان يتحرك حركة بطيئة ، وكان البصر يدركه من بعد متفاوت ، ولم يطل البصر النظر إلى ذلك المبصر ، وكان ذلك المبصر لبطء حركته يقطع في الزمان اليسير المحسوس مسافة غير محسوسة ، فإن البصر ربما لم يدرك حركة ذلك المبصر ، وإذا لم يدرك البصر حركة المبصر فإنه يظنه ساكناً . وكذلك صار البصر إذا نظر إلى الكواكب أدركها في الحال ساكنة ولم يحس بحركتها مع سرعة حركتها . وهذا | الغلط هو غلط في القياس لأن البصر إنما يدرك السكون بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر إذا كان على بعد معتدل ، وكان متحركاً حركة مساوية لحركة الكوكب ، فإن البصر يدرك حركته في الزمان الذي قد تخفى فيه حركته من البعد المتفاوت الذي يدركه فيه ساكناً .

٩٨ / ٣ ظ

١٠

[٣٥] فاما لم صار البصر يدرك المتحرك من البعد المتفاوت إذا لم يُطل النظر إليه ساكناً فإن ذلك لأن المبصر إذا كان على بعد متفاوت مسرف التفاوت فإنه يقطع في زمان محسوس مسافة غير محسوسة بالقياس إلى ذلك البعد على أي صفة كانت حركته ، مستقيمة كانت حركته أو مستديرة ، أعني أنه قد يقطع في زمان محسوس مسافة لا يدركها البصر من ذلك البعد . والبصر إنما يدرك المبصر ساكناً إذا أدركه في زمان محسوس على وضع واحد بالقياس إلى البصر أو إلى جسم من الأجسام . وإذا كان المبصر يتحرك ويقطع في زمان | محسوس مسافة غير محسوسة من البعد المتفاوت ، فإن البصر إذا نظر إلى المبصر الذي بهذه الصفة من ذلك البعد المتفاوت ولم يثبت في مقابلته إلا زماناً يسيراً فإن المبصر في ذلك القدر من الزمان قد يقطع مسافة غير محسوسة بالقياس إلى ذلك البعد . وإذا كان المبصر يقطع في ذلك القدر من الزمان مسافة غير محسوسة بالقياس إلى ذلك البعد ، كان البصر يدرك ذلك المبصر من ذلك البعد في ذلك القدر من الزمان على وضع واحد بالقياس إلى البصر نفسه ويظن أنه لم يتغير وضعه ، وإذا أدرك البصر المبصر على

٩٩ / ٣ و

٢٠

٢٥

وضع واحد زماناً محسوساً فهو يدركه ساكناً ، فلهذه العلة صار البصر يدرك المبصر المتحرك من البعد متفاوت ساكناً إذا لم يطل النظر إليه .

[٣٦] وقد يعرض الغلط في السكون أيضاً على وجه آخر . وذلك إذا

أدرك البصر مبصراً من المبصرات من بعد متفاوت وكان ذلك المبصر متحركاً حركة على الاستقامة | في سمت المسافة الممتدة بين البصر وذلك المبصر^(١) الموازية لخطوط الشعاع الممتدة إلى ذلك المبصر ، ولم تكن حركة في غاية السرعة ، فإن البصر إذا أدرك المبصر الذي على هذه الصفة فإنه يدركه في الحال ساكناً ولا يحس بحركته إن كانت حركته في جهة التباعد أو إن^(٢) كانت في جهة التقارب . وذلك لأن البصر إنما يدرك الحركة المستقيمة إذا أدرك المتحرك يسامت جسماً من الأجسام وأدركه يسامت من ذلك الجسم جزءاً بعد جزء ، أو يدركه يسامت أجساماً^(٣) مختلفة جسماً بعد جسم ، أو يدرك المسافة التي يقطعها المتحرك في حال إحساسه بالحركة . لأنه إذا أدرك المسافة التي يقطعها المتحرك فقد أدرك المتحرك مسامتاً للجزء من الجسم المسامت لأول المسافة ثم أدركه مسامتاً للجزء^(٤) من ذلك الجسم المسامت لآخر تلك | المسافة . فعلى هذه الوجوه يدرك الحركة .

١٠٠/٣ و

[٣٧] وإذا كان المتحرك على بعد متفاوت ، وكانت حركته على سمت

الشعاع الممتد إليه من البصر ، وأدركه البصر زماناً يسيراً ، فإن البصر لا يدرك المسافة التي قطعها ذلك المتحرك في ذلك القدر من الزمان . لأن البصر يدرك المتحرك الذي على هذه الصفة على سمت واحد وعلى وضع واحد إذا كان متحركاً

على سمت خطوط الشعاع الممتدة إليه من البصر . وإذا كان المتحرك الذي بهذه

الصفة متحركاً على وجه الأرض فإن البصر لا يدرك المسافة التي تحرك عليها لتفاوت البعد . وليس يدرك البصر حركة المتحرك الذي بهذه الصفة إلا إذا أحس بأنه قد قرب أو قد بعد . وليس يحس ببعده وقربه من البعد متفاوت إلا إذا قطع مسافة مقتدرة ، لأنه إن كانت حركته في جهة التباعد فليس يحس بحركته إلا إذا تصاغر مقداره أو أدرك المسافة التي قطعها ، وإن^(١) كانت حركته في جهة التقارب

| فليس يحس بحركته إلا إذا عظم مقداره أو أدرك المسافة التي قطعها . وليس

١٠٠/٣ ٢٥ ظ

يتصاغر مقدار المبصر بعد أن أدركه البصر من البعد المتفاوت ولا يتعاضد إلا إذا قطع مسافة مقتدرة . ولا يدرك البصر أيضاً المسافة التي يقطعها المبصر المتفاوت البعد إلا إذا كانت مقتدرة . فإذا أدرك البصر المبصر الذي على هذه الصفة ، ولم يثبت في مقابلته إلا زماناً يسيراً ، ولم تكن حركته شديدة السرعة ، فليس يحس البصر بحركته لأنه ليس يقطع في الزمان اليسير مسافة مقتدرة يصح أن يدركها البصر من البعد المتفاوت أو يتصاغر أو يتعاضد .

[٣٨] وإذا لم يحس البصر بحركة المبصر فإنه يظنه ساكناً ، وإذا أدرك البصر المبصر المتحرك ساكناً فهو غلط في سكونه ، ويكون غلطاً في القياس لأن السكون ليس يدرك إلا بقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال لأن المبصر الذي بهذه الصفة | إذا كان على بعد معتدل ، وكان على وجه الأرض أو مسامناً لأجسام مرتبة ، فإن البصر يدرك وجه الأرض ، ويدرك الأجسام المرتبة التي تسامت بعده ، ويدرك المسافة التي يقطعها ذلك المبصر المتحرك في الزمان اليسير الذي يدرك في مثله الحركات ، إذا لم تكن حركته في غاية البطء ، ويدرك حركته على ما هي عليه إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك المبصر التي بها يتم إدراك المبصر على ما هو عليه في عرض الاعتدال .

يأ

[٣٩] وقد يعرض الغلط في الخشونة أيضاً من أجل خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك يكون كثيراً في التزاميق . فإن المزوقين يشبهون ما يزوقونه من الصور والتزاويق بأمتالها من الأجسام المشاهدة ، وقد يتأتون^(١) لتشبيه الحيوانات والأشخاص للعينة^(٢) والنبات والآلات وسائر المبصرات المجسمة وسائر المعاني التي فيها بالصور المسطحة وفطنوا^(٣) لمواضع التشبيه | فهم يطلعون في ذلك بالأصباغ والنقوش ، فإذا صوروا صور الحيوانات ذوات الشعر والجشر^(٤) والنبات ذوات الزغب والأوراق الخشنة السطوح والجمادات الخشنة الظاهرة الخشونة فهم يشبهونها بالنقوش والتخاطيط واختلاف الأصباغ بما يظهر من خشونة سطوح تلك الحيوانات وذلك النبات وتلك الجمادات ، وتكون

١٠ / ١٠١ / ٣

١٥

٢٠

١٠١ / ٣ ظ

٢٥

- الصور التي يعملونها مع ذلك مسطحة ملساً وصقيلة أيضاً . وكذلك يصورون أشخاص الناس ويشبهون تخاطيط وجوههم وأجسامهم وما فيها من الشعر والمسام والغضون وتكاسير ملابسهم بما يظهر للحس من صور أشخاص الناس وخشونة ما يظهر من أبشارهم بالشعر والمسام وتكاسير لباسهم . والبصر يدرك الصور المصورة شبيهة بصورها التي هي شبيهة بها إذا كان مزوقها حذاقاً^(١) .
- بصناعة التزاويق . فإذا أدرك البصر صورة مصورة على حائط أو على خشب أو على قرطاس ، وكانت تلك الصورة | من صور الحيوانات ذوات الشعر والجشر ، فإن البصر يدرك الشعر منها كأنه شعر والجشر منها كأنه جشر . وكذلك إذا أدرك البصر صور النبات الخشنة الأوراق فإنه يدركها كأنها خشنة ، وكذلك يدرك صور الجمادات الظاهرة الخشونة ، وكذلك يدرك صور أشخاص الناس المصورة كأنها صبور مجسمة ، وكان ما فيها من صور الشعر المتفرق شعر وما فيها من الغضون كأنه غضون وما في تكاسير اللباس التي على الصور المصورة كأنها تكاسير الثياب التي يلبسها الناس مع ملاسة سطوح تلك الصور وصفالها .
- [٤٠] وإذا أدرك البصر الصورة الملساء خشنة فهو غلط في خشونتها ، وهذا الغلط هو غلط في القياس لأن الخشونة إنما تدرك بالقياس . وهذا الغلط قد يكون لعدة^(٢) من العلل التي من أجلها يعرض للبصر الغلط . فمنها ما تكون علته هو بعد الصورة عن البصر ، وذلك أن الصورة | المصورة التي بهذه الصفة ليس يتحقق البصر ملاستها إلا بالتأمل ، وليس يتمكن البصر من تأملها إلا إذا كانت قريبة من البصر شديدة القرب منه ، لأنه ليس يظهر تظان سطوح المبصر وملاسته بالتأمل إلا من تأمل أجزائه التي في غاية الصغر ، والأجزاء التي في غاية الصغر ليس يدركها البصر إلا من القرب الشديد . وإذا كانت الصورة على بعد ليس يدرك منه البصر وضع^(٣) الأجزاء التي في غاية الصغر التي يظنها من ذلك البعد أنها شاخصة ومختلفة الوضع ، ولا يدرك استواء وضع جميع أجزاء السطح ، فليس يدرك ملاسة سطوح تلك الصورة .
- [٤١] وأيضاً فإن الخشونة التي تظهر للبصر في سطوح الصور المصورة قد

١٠٢ / ٣

١٠٢ / ٣ ظ

٢٥

تظهر من بعد ليس في غاية القرب، وليس يدرك البصر ملاسة سطوح الصور
المصورة الشبيهة بالمبصرات الخشنة السطوح من صورة الضوء الذي يظهر في
سطوحها التي يعرفها البصر في سطوح المبصرات الملس إذا^(١) | لم يتقدم العلم
بملاسة سطوح تلك الصور ، لأن صور سطوح هذه الصور المصورة التي تظهر
للبصر خشنة هي أشبه بصور السطوح الخشنة من صورة الضوء التي فيها بصور
الأضواء التي في السطوح الملس لما قد تلطف فيه المزقون من شدة تشبيهها
بالسطوح الخشنة . فليس يدرك البصر ملاسة ما هذه صفته من الصور المصورة
إلا بالتأمل المحقق . وليس يتمكن البصر من تأمل سطوح هذه الصور ويتحقق
ملاستها إلا من القرب الشديد . فإذا أدرك البصر صورة من هذه الصور من بعد
مقتدر ليس في غاية القرب من البصر فهو يدركها خشنة السطح ولا يدرك ملاستها
في الحال . والبعد المعتدل الذي منه يدرك البصر ملاسة الصور التي بهذه الصفة
هو البعد اليسير الذي يظهر منه للبصر بالتأمل حقيقة ملاستها .

١٠٣/٣ و

٥

١٠

[٤٢] وقد يظهر صقال هذه الصور إذا كانت صقيلة من البعد المقتدر
الذي تظهر منه خشونتها الغليظة ، وذلك إذا كان وضع سطح الصورة الوضع
الذي ينعكس منه الضوء إلى البصر ، الذي هو لمعان الصقال . إلا أن سطوح
الأجسام قد يجتمع فيها الصقال والخشونة معاً ، إذا كانت أجزاؤها مختلفة
الوضع ، وكانت سطوح الأجزاء المختلفة الوضع صقيلة ، وكانت الأجزاء
الصقيلة متراصة ومتكاثفة كالشعر والأصداف وما جرى مجراها ، فيكون السطح
بجملته خشناً ويكون كل واحد من أجزائه المختلفة الوضع صقيلًا . وما هذه
حاله من السطوح إذا انعكس الضوء عنها إلى البصر ، أدرك البصر صقالها مع
اختلاف وضع الأجزاء . وكثيراً^(٢) ما يظهر الصقال في سطوح الأجسام المشعة
والتي فيها أجزاء مختلفة الوضع وتشبه في الحال على البصر أنها مشعة أو أجزاؤها
مختلفة الوضع .

١٠٣/٣ ظ

١٥

٢٠

[٤٣] وإذا كان ذلك كذلك فليس يتحقق البصر ملاسة السطح إذا أدرك

صقاله من بعد مقتدر | معاً قد تقرر في النفس أن الصقال قد يجتمع مع

٢٥ و ١٠٤/٣

الخشونة ، فليس يتحقق البصر ملاسة ما هذه حاله من السطوح إلا من القرب الشديد . والصور المصورة المشبهة بالمبصرات الخشنة السطوح التي تظهر خشونتها من البعد المقتدر ليس يدرك البصر ملاستها وصقلها إلا من القرب الشديد ، وهو بعدها المعتدل الذي تدرك منه ملاستها . والبعد المقتدر الذي يدرك منه خشونتها الغليظة هو بعد خارج عن الاعتدال بالقياس إلى تلك الصورة . فالغلط الذي يعرض للبصر فيما يدركه من خشونة سطوح الصور المصورة التي يشبهها المزدوقون بالمبصرات الخشنة السطوح مع ملاسة سطوحها ، إذا كانت على أبعاد مقتدرة ولم تكن شديدة^(١) القرب من البصر ، إنما هو من أجل خروج بعد تلك الصور عن عرض الاعتدال الذي منه يدرك البصر ملاسة تلك الصور ، الذي هو المسافة^(٢) القرية | من البصر ، لأن تلك الصور إذا كانت قريبة من البصر الذي هو بعدها المعتدل الذي يدرك منه ملاستها ، أدرك البصر ملاستها على ما هي عليه ولم يدركها خشنة ولم يعرض له الغلط في خشونتها إذا كانت المعاني الباقية التي فيها في عرض الاعتدال .

يب

- [٤٤] وقد يعرض الغلط في الملاسة أيضاً من أجل خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصر الذي فيه خشونة يسيرة إذا كان على بعد متفاوت فليس يظهر للبصر خشونته وإن لم يكن البعد مسرف التفاوت . وذلك لأن الخشونة إنما يدركها البصر من إدراكه لاختلاف وضع أجزاء سطح المبصر ، أو من إدراك اختلاف صورة الضوء الذي يكون في سطح المبصر . وإذا كانت الخشونة يسيرة فإن أجزاء سطح المبصر المختلفة الوضع تكون في غاية الصغر . وإذا كانت في غاية الصغر لم تتميز^(١) للبصر ، ولم يتميز اختلاف أوضاعها للبصر من البعد المتفاوت ، وإن^(٢) لم يكن مسرف التفاوت . | وإذا كانت الخشونة يسيرة فإن الاختلاف الذي في صورة الضوء أيضاً الذي في سطح المبصر يكون اختلافاً يسيراً . وإذا كان الاختلاف الذي في صورة الضوء يسيراً لم يظهر ذلك الاختلاف من البعد المتفاوت ، ولم يفرق البصر بين الضوء الذي في ذلك

السطح وبين صورة الضوء الذي يكون في السطح الأملس من البعد متفاوت .
 وإذا لم يدرك البصر اختلاف أوضاع أجزاء المبصر ، ولم يدرك اختلاف صورة
 الضوء الذي في سطح المبصر ، لم يدرك خشونة المبصر ، فهو يدرك ذلك المبصر
 كما يدرك الأجسام الملس التي سطوحها متشابهة الوضع ، ولا يفرق بين السطح
 الخشن وبين السطح الأملس . فإذا أدرك البصر مبصراً من المبصرات الخشنة
 السطوح من البعد متفاوت فليس يدرك الخشونة التي فيها . وإذا لم يدرك
 الخشونة التي في سطح المبصر ، ولم يكن بعد المبصر من الأبعاد المسرفة التفاوت ،
 فهو يشبه | صورته بصورة أمثاله من المبصرات الملس ويظنه أملس إذا لم يتقدم
 علم الناظر بخشونة ذلك المبصر .

١٠٥ / ٣ ظ

[٤٥] وإذا ظن البصر بالخشن أنه أملس فهو غالط في ملاسته . والغلط
 في الملاسة هو غلط في القياس لأن الملاسة إنما تدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو
 خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصرات التي سطوحها خشنة إذا
 كانت على أبعاد معتدلة بالقياس إلى تلك المبصرات فإن البصر يدرك خشونتها ولا
 يدركها ملساً إذا كانت المعاني الباقية التي في تلك المبصرات في عرض الاعتدال .

١٠

بيج

١٥

[٤٦] وقد يعرض الغلط في الشفيف أيضاً على وجه من الوجوه من أجل
 خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن الناظر إذا قَرَّبَ إلى إحدى
 عينيه جسماً كثيفاً دقيق الحجم كالخلالة أو الإبرة أو ما جرى مجرى ذلك ويستر
 العين الأخرى ، وكان قبالة جسم مسرف اللون كالحائط الأبيض أو غيره من
 الأجسام البيضاء ، وكان بعد ذلك الحائط | من البصر بعداً مقتدرأ وليس
 بالتفاوت ، فإن البصر يدرك مقدار ذلك الجسم الدقيق الحجم أعظم من مقداره
 الحقيقي ، ويستر ذلك المقدار الذي يدركه البصر من الجسم المسرف اللون المقابل
 للبصر جزءاً عرضه العرض الذي يظهر لذلك الجسم الكثيف الدقيق الحجم .
 ومع ذلك فإن البصر يدرك الجزء المستر من الجسم المسرف اللون المقابل له كما
 يدرك الأجسام من وراء الجسم المشف ، ويدرك ذلك الجسم الدقيق الحجم إذا

٢٠ / ١٠٦ / ٣

٢٥

كان شديد القرب من البصر^(١) كأنه مشف لأنه يدرك ما وراءه كما يدرك ما وراء الجسم المشف . وإذا أدرك البصر المبصر وأدرك ما وراءه وأحس بأن الذي يدركه من ورائه هو غيره فهو يدرك ذلك الجسم مشفاً . وإذا كان ذلك الجسم كثيفاً وأدركه البصر مشفاً فهو غالط فيما يدركه من شفيفه ، والغلط في الشفيف هو غلط في القياس لأن الشفيف ليس يدرك إلا بالقياس . وعلة هذا | الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال بالإفراط في القرب ، لأن المبصر الدقيق الحجم إذا كان على بعد معتدل فإن البصر يدركه كثيفاً ولا يدرك ما وراءه إذا كانت المعاني التي في ذلك المبصر في عرض الاعتدال .

[٤٧] فاما لم إذا قرب الجسم الكثيف الدقيق الحجم من البصر قريباً شديداً أدركه البصر مشفاً فإن ذلك لعله تتبين من بعد هذا القول ، ونحن نبين هذا المعنى بياناً واضحاً في الموضع اللائق به . فاما عظم عرضه الذي يظهر للبصر عند قربهِ من البصر فإن ذلك لليلة التي ذكرناها عند كلامنا في العظم ، أعني العلة في أن المبصر إذا قرب من البصر قريباً شديداً أدركه البصر أعظم مما هو .

يد

[٤٨] وقد يعرض الغلط في الكثافة أيضاً من أجل تفاوت البعد . وذلك أن الجسم المشف الذي شفيفه يسير إذا كان ذا لون قوي ، وكان وراءه جسم متلون أو موضع مظلم ، فإن البصر إذا أدركه من بعد متفاوت فإنه يدركه كثيفاً ولا يدرك شفيفه ، إذا لم يتقدم علم الناظر بشفيف ذلك المبصر . وذلك أن البصر إذا أدرك المبصر المشف من البعد المتفاوت ، وكان المشف ذا لون قوي ، فإن البصر يدرك | لونه . فإن كان وراءه جسم متلون أو مكان مظلم ، وكان ذلك اللون أو تلك الظلمة تظهر من وراء الجسم المشف ، فإنه يظهر ممزجاً بلون الجسم المشف ، ولا يتميز للبصر من البعد المتفاوت لون الجسم المشف من اللون الذي يظهر من ورائه . فإذا كان الجسم المشف ذا لون قوي ، وكان وراءه جسم متلون أو مكان مظلم ، وكان البصر يدرك ذلك المبصر من بعد متفاوت ، فليس يتميز للبصر شفيفه ، وإذا لم يتميز للبصر شفيفه أدركه كثيفاً .

[٤٩] وإذا أدرك البصر المبصر المشف كثيفاً فهو غلط في كثافته ، وهذا الغلط هو غلط في القياس لأن الكثافة إنما تدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط إنما هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر المشف إذا كان على بعد معتدل فإن البصر يدرك شقيقه إذا كانت المعاني الباقية التي فيه في عرض الاعتدال .

يه

[٥٠] وقد يعرض الغلط في الظل أيضاً من أجل خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصر النقي البياض الفسيح الأقطار كالجدران البيض والمواقع من الأرض النقية البياض ، إذا كان في تضاعيفها موضع أو مواضع ترابية اللون أو منكسفة اللون ، | وأشرق على المبصر الذي بهذه الصفة ضوء الشمس أو ضوء القمر أو ضوء النار ، وأدركه البصر من بعد متفاوت ، ولم يتقدم علم الناظر بذلك المبصر ، فإن البصر يدرك الضوء الذي على المواقع البيض من ذلك المبصر ضوءاً مشرقاً ولا يشك فيه ويدرك الضوء على الأجزاء الترابية والمنكسفة الألوان منكسراً .

[٥١] وإذا أدرك البصر الضوء في بعض المواقع من الجدران ومن سطح الأرض منكسراً ، فإنه ربما ظنه من أجل انكساره ظلاً ، وأن الضوء الذي في سطح ذلك الجدار أو ذلك الموضع من الأرض ليس بمشابه ، وخاصة إذا كان المبصر الذي بهذه الصفة فيما بين جدران وأشخاص يحتمل أن تكون تلك المواقع المنكسفة والترابية أظلالاً لها . وإذا أدرك المواقع المضيئة التي لا ظل عليها مستظلة فهو غلط فيما يدركه من استظلالها . وهذا الغلط هو غلط في القياس لأن الظل يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر الذي بهذه الصفة إذا كان على بعد معتدل فإن البصر يدرك ألوانه | على ما هي عليه ويدرك الضوء الذي فيه على ما هو عليه إذا كانت المعاني الباقية التي فيه في عرض الاعتدال .

١٠٧/٣ ظ ١٠

١٥

٢٠

١٠٨/٣ و

يو

[٥٢] وقد يعرض الغلط في الظلمة أيضاً من أجل تفاوت البعد . وذلك أن المبصر إذا أدرك جداراً أبيض نقي البياض من بعد متفاوت ، وكان في ذلك الجدار جسم أسود كالمرايا التي تكون في المحيطان وكالأبواب التي تتخذ من الأخشاب السود ، ولم يتقدم علم الناظر بذلك الجدار وتلك الأجسام السود ، فإن البصر ربما ظن بتلك الأجسام السود أنها كوى^(١) ومنافذ تفضي إلى مواضع مظلمة وأن^(٢) ذلك السواد إنما هو مظلمة .

[٥٣] وإذا أدرك المبصر الجسم الأسود ظلمة فهو غلط فيما يدركه من الظلمة ، وهذا الغلط هو غلط في القياس لأن الظلمة إنما تدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر الذي بهذه الصفة إذا أدركه المبصر من بعد معتدل فإنه يدركه على ما هو عليه ويدرك الأجسام السود أجساماً ولا يعرض له الغلط في مائيتها | إذا كانت المعاني الباقية في تلك المبصرات في عرض الاعتدال .

يز

[٥٤] وقد يعرض الغلط في الحسن أيضاً من أجل خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصر الحسن^(١) الصورة إذا كانت فيه وشوم أو غضون أو مسام أو آثار أو خشونة أو معان لطيفة تشين حسنه وتكسف صورته ، فإنه إذا بعد عن المبصر بعداً تخفى منه تلك الشوم وتلك المعاني اللطيفة ولا يكون بعداً مسرفاً فإن صورته تظهر من ذلك البعد مستحسنة . والبعد الذي تخفى منه المعاني اللطيفة التي تكون في المبصر هو بعد خارج عن الاعتدال بالقياس إلى ذلك المبصر ، لأن البعد المعتدل بالقياس إلى المبصر هو البعد الذي يظهر منه جميع المعاني التي في ذلك المبصر ويدرك منه المبصر على ما هو عليه .

[٥٥] وإذا أدرك المبصر المبصر الذي ليس بحسن حسناً ، وأدرك صورته خالية من المعاني التي تشينه وتكسف حسنه ، ولم يشك في حسنه مع خفاء المعاني اللطيفة التي فيه ، فهو غلط فيما يدركه من حسنه . وهذا الغلط هو غلط في

١٠٩/٣ و

القياس ، لأن الحسن يدرك بالقياس ، ولأن هذا الغلط | إنما هو لتعويل البصر على المعاني الظاهرة فقط وسكونه إلى نتائجها . وعلة هذا الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر الذي بهذه الصفة إذا كان على بعد معتدل بالقياس إلى ذلك المبصر فإن البصر يدرك صورته غير مستحسنة ، وإذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك المبصر في عرض الاعتدال .

يح

[٥٦] وقد يعرض الغلط في القبح من أجل خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصر إذا كان ذا لون غير مستحسن أو شكل غير مستحسن أو هيئة غير مستحسنة ، أو مجموع ذلك ، وكانت فيه نقوش وتخاطيط وأجزاء صغار ومعان لطيفة ، وكانت تلك التخاطيط وتلك المعاني اللطيفة مستحسنة ، وكان ذلك المبصر مستحسناً من أجل تلك المعاني التي فيه ، فإن ذلك المبصر إذا أدركه البصر من بعد خارج عن الاعتدال ولم تظهر تلك المعاني التي فيه التي منها يظهر حسنه فإن البصر يدرك ذلك المبصر قبيحاً غير مستحسن ، وربما لم يشك | في قبحه ، إذا لم يتقدم العلم بما في ذلك المبصر من المحاسن .

١٠٩/٣ ظ

[٥٧] وإذا أدرك البصر المبصر المستحسن قبيحاً من غير أن يستقري جميع المعاني التي فيه ولم يشك مع ذلك في قبحه فهو غلط فيما يدركه من قبحه . وهذا الغلط هو غلط في القياس لأن القبح يدرك بالقياس ولأن هذا الغلط هو من تعويل البصر على المعاني الظاهرة وسكونه إلى نتائجها مع خفاء المعاني اللطيفة التي في ذلك المبصر . وعلة هذا الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر الذي بهذه الصفة إذا أدركه البصر من بعد معتدل بالقياس إلى ذلك المبصر فإنه يدرك المعاني اللطيفة التي تكون فيه إذا كانت المعاني الباقية التي فيه في عرض الاعتدال . وإذا أدرك البصر المعاني اللطيفة التي تكون فيه التي بها تحسن صورته فإنه يدركه مستحسناً .

يط

[٥٨] وقد يعرض الغلط في التشابه أيضاً من أجل خروج بعد المبصر عن

٢٥

عرض الاعتدال على الوجه الذي تقدم . وذلك أن المبصرين إذا كانت فيها معان لطيفة مختلفة ، | أو كانت فيها أجزاء صغار مختلفة في الشكل أو في الوضع أو في المقدار أو في مجموع ذلك ، وكان المبصران مع ذلك متشابهين في اللون أو في جملة الشكل أو في العظم أو في مجموع ذلك ، فإن البصر إذا أدرك المبصرين اللذين على هذه الصفة من بعد تخفى منه المعاني اللطيفة التي يختلفان فيها فإن البصر يدرك ذينك المبصرين متشابهين ولا يحس بالمعاني التي يختلفان فيها ، وربما لم يشك في تشابههما ولم يحكم لها بشيء من الاختلاف . والبعد الذي تخفى منه المعاني اللطيفة التي تكون في البصر هو بعد خارج عن الاعتدال بالقياس إلى ذلك المبصر .

- ١٠ [٥٩] وإذا أدرك^(١) البصر المبصرين المختلفين بوجه من الوجوه متشابهين على الإطلاق ولم يشك في تشابههما فهو غلط في تشابههما . وهذا الغلط هو غلط في القياس لأن التشابه ليس يدرك إلا بالقياس ولأن هذا الغلط إنما هو^(٢) لتحويل البصر على المعاني الظاهرة وسكونه إلى نتائجها . وعلّة هذا الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال لأن المبصرات التي بهذه | الصفة إذا كانت على أبعاد معتدلة بالقياس إلى هذه المبصرات فإن البصر يدرك صورها على ما هي عليه ، ويدرك الاختلاف الذي فيها ولا يعرض له الغلط في تشابهها واختلافها ، إذا كانت المعاني الباقية التي في تلك المبصرات في عرض الاعتدال .

ك

- [٦٠] وقد يعرض الغلط في الاختلاف أيضاً من أجل خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصرين إذا كانا متشابهين في معان لطيفة تكون فيها ، وكانا مختلفين في لونيها أو شكلها أو عظميها أو في المعاني الظاهرة التي تكون فيها ، فإن ذينك المبصرين إذا أدركهما البصر من بعد تخفى منه المعاني اللطيفة التي فيها التي يتشابهان فيها ويظهر منه^(١) المعاني الظاهرة التي فيها ، فإن البصر يدرك ذينك المبصرين مختلفين ولا يحكم لها بشيء من التشابه . وربما قطع باختلافهما ولم يشك في ذلك إذا لم يدرك المعاني التي يتشابهان فيها في حال

إدراكهما^(٣) وأدرك في الحال المعاني التي يختلفان فيها. والبعد الذي تخفى منه المعاني اللطيفة التي تكون في المبصر التي بها يدرك | حقيقة صورة المبصر هو بعد خارج عن الاعتدال بالقياس إلى ذلك المبصر .

١١١ / ٣ و

[٦١] وإذا أدرك البصر المبصرين المتشابهين بوجه من الوجوه مختلفين على الإطلاق ، ولم يحس بشيء من تشابههما ، ولم يشك في اختلافهما ، فهو غلط فيما يدركه من اختلافهما . والغلط في الاختلاف هو غلط في القياس لأن الاختلاف ليس يدرك إلا بالقياس ولأن هذا الغلط إما هو لتحويل البصر على المعاني الظاهرة فقط وسكونه إلى نتائجها . وعلة هذا الغلط هو خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصرات التي بهذه الصفة إذا أدركها البصر من أبعاد معتدلة فإنه يدرك تشابهها ويدرك صورها على ما هي عليه ولا يعرض له الغلط في تشابهها واختلافها إذا كانت المعاني الباقية التي في تلك المبصرات في عرض الاعتدال . [٦٢] فعل هذه الصفات وأمثالها يكون غلط البصر في القياس من أجل خروج أبعاد المبصرات عن عرض الاعتدال .

١٠

> غلط البصر في القياس

من أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال <

١٥

١

[٦٣] فاما كيف يكون غلط البصر في القياس من أجل | خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال ، إذا عرض الغلط في^(٤) مقدار البعد ، فكالشخصين^(٥) القائمين على وجه الأرض إذا كانا على سمت واحد بالقياس إلى البصر ، وكان أحدهما يستر بعض الآخر ، وكان البصر يدركهما جميعاً ، وكان البصر مع ذلك لا يدرك سطح الأرض المتوسط منهما لاستتار المسافة التي بينهما بالشخص المتقدم منها ، فإن البصر يدرك الشخصين اللذين بهذه الصفة كأنهما متساوان أو متقاربان ، ولا يحس بالبعد الذي بينهما ، إذا لم يكن قد تقدم علم الناظر بذينك الشخصين ، ولم يكن رأى البعد الذي بينهما قبل ذلك الوقت ،

١١١ / ٣ ظ

٢٠

وإن كان بعد أبعدهما من الأبعاد المعتدلة إذا لم يكن شديد القرب من البصر .

[٦٤] وإذا أدرك البصر الشخصين المتباعدين مناسين أو متقاربين فهو غالط

فما يدركه من بعد أبعدهما . وهذا الغلط هو غلط في القياس لأن البعد يدرك بالقياس . وعلّة هذا الغلط هو خروج وضع البعد الذي بين | ذينك الشخصين عن عرض الاعتدال بامتداده على استقامة سمت خطوط الشعاع الذي يمتد^٥ إلى الشخصين ، لأن الشخصين اللذين بهذه الصفة إذا كان البعد الذي بينهما معترضاً وقاطعاً لخطوط الشعاع فإن البصر يدرك البعد الذي بينهما ويدرك مقدار بعد كل واحد منهما إذا كانت المعاني الباقية التي في ذينك الشخصين في عرض الاعتدال .

ب

١٠

[٦٥] وقد يعرض الغلط في وضع المبصر أيضاً من <أجل> خروج وضعه

عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصر إذا كان صغير الحجم ، وكان خارجاً عن سهم الشعاع وبعيداً عن السهم ، وكان البصر مع ذلك محذوفاً إلى مبصر آخر وسهم الشعاع^{١٠} على المبصر الذي يحدق إليه ، وكان سطح المبصر البعيد عن السهم مائلاً عن سمت المواجهة ميلاً يسيراً ، أعني أن يكون سطح المبصر مائلاً

١٥

على الخط المتوهم الذي يخرج من ذلك السطح إلى السهم المشترك | ويكون عموداً عليه ، ويكون ميله عن وضع هذا الخط ميلاً ليس بالمتفاوت ، فإن البصر ليس يدرك ميل المبصر الذي بهذه الصفة إذا كان بعيداً عن السهم وكان مع ذلك صغير الحجم ، ولا يفرق البصر بين وضع المبصر المائل عن سمت المواجهة وبين

٢٠

المبصر الذي على سمت المواجهة إذا كان المبصر خارجاً عن سهم الشعاع وبعيداً عنه وكان صغير الحجم ، وذلك لأن المبصر البعيد عن سهم الشعاع ليس يدرك البصر صورته إدراكاً محققاً ولا يتمكن من تأمله وتمييز وضع سطوحه ، وليس الخط المعترض الذي يحد سمت المواجهة موجوداً عند الانحصار المألوف فيقيس البصر وضع سطح المبصر في الحال إليه . وإذا لم يتحقق البصر صورة المبصر ولم يجد أمارة ظاهرة يقيس بها وضع سطح المبصر في الحال ، ولم يكن ميل المبصر في

٢٥

و ١١٢/٣

ظ ١١٢/٣

الحال عن سمت المواجهة ميلاً متفاوتاً ، فإنه يدرك ذلك المبصر على سمت المواجهة ولا يفرق بين وضعه وبين وضع المبصرات التي يدركها على سمت المواجهة ، لأن الميل اليسير في أوضاع المبصرات ليس يدركه البصر إلا مع تحقق صورة المبصر وبالتأمل^(١) للمستقصى ، وإذا كان البصر محدقاً إلى مبصر آخر ومتأملاً له فليس يدرك المبصر الخارج عن سهم الشعاع إدراكاً محققاً ولا يتمكن من تحققه .

جـ

[٦٦] وإذا^(٢) أدرك البصر المبصر المائل عن سمت المواجهة على سمت المواجهة ولم يفرق بينه وبين المواجهة فهو غالط في وضعه . وهذا الغلط هو غلط في القياس لأن الوضع يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر إذا كان مقابلاً لوسط البصر وكان على سهم الشعاع أو قريباً منه فإن البصر يدرك وضعه على ما هو عليه إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك المبصر في عرض الاعتدال .

[٦٧] وقد يعرض الغلط في شكل المبصر أيضاً من أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصر المقعر المستدير الشكل ، كالطاس أو الكأس أو القصاع وما أشبه ذلك ، إذا كان سطح استدارته مائلاً على خطوط الشعاع ميلاً متفاوتاً ، وكان أكثر جسم ذلك المبصر مستوراً لا يدركه البصر ، وكان ذلك المبصر خارجاً عن سهم الشعاع ، وكان سهم الشعاع على مبصر آخر والناظر محدق^(٣) إلى ذلك المبصر الآخر ، ولم يكن قد تقدم علم الناظر بماية ذلك المبصر ولا أدرك المبصر استدارة ذلك الشكل قبل ذلك الوقت ، فإن البصر في حال ملاحظته للشكل المستدير المقعر الذي بهذه الصفة يدركه مستطيلاً إذا كان سطح استدارته مائلاً على خطوط الشعاع ميلاً متفاوتاً ولم يكن في غاية القرب من البصر وكان خارجاً عن سهم الشعاع . وإذا لم يكن قد تقدم علم الناظر باستدارته فإنه لا يشك في استطالته .

[٦٨] وكذلك المبصر المربع الأحرف كالحياض والصناديق المربعة وما

و ١١٣ / ٣

١٠

١٥

ظ ١١٣ / ٣

٢٠

٢٥

أشبهها فإن سطوح أفواهاها المربعة إذا كانت مائلة على خطوط الشعاع ميلاً متفاوتاً ، وكانت خارجة عن مقابلة وسط البصر ، فإن | البصر يدركها مستطيلة ، وإن كان بعدها من الأبعاد المعتدلة ، إذا لم تكن قريبة من البصر .

[٦٩] وقد تقدم القول في علة ذلك ، وهي ^(١) أن البصر المائل المسرف

الميل إذا لم يكن قريباً من البصر فليس يتحقق البصر مقدار ميله وإن كان بعده من الأبعاد المعتدلة التي يصح أن يدرك منها حقيقته إذا كان على غير ذلك الموضع ، وأن البصر الخارج عن سهم الشعاع ليس يتحقق البصر صورته . وإذا لم يتحقق البصر مقدار ميل البصر فليس يدرك مقدار عرضه المائل على ما هو عليه ، بل يدرك مقدار عرضه المائل أصغر من مقداره الحقيقي . وإذا أدرك البصر عرض

المبصر أصغر من مقداره الحقيقي ، وهو يدرك طوله المواجه على مقداره الحقيقي ، فإنه يدرك شكله من أجل اختلاف مقداري طوله وعرضه مستطيلاً إن كان مستديراً وإن كان مربعاً متساوي الأضلاع . فإن كان مربعاً مستطيلاً أدرك استطالته أكبر مما ^(٢) هي عليه إن كان | عرضه هو المائل ، وإن كان طوله هو المائل أدرك استطالته أقل مما هي عليه أو أدركه متساوي الأضلاع إذا كان التفاضل الذي بين طوله وعرضه سيراً .

[٧٠] وإذا أدرك البصر شكل المبصر على خلاف ما هو عليه فهو غالط في

شكله ، ويكون غلطه غلطاً في القياس لأن الشكل يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصرات التي بهذه الصفة إذا كان استدارتها وتربيعها مواجهاً للبصر أو قريباً من المواجهة فإن البصر يدرك أشكالها على ما هي عليه إذا كانت المعاني الباقية التي فيها في عرض

الاعتدال . وهذا المعنى بعينه هو غلط في العظم أيضاً مع الغلط في الشكل ، لأن المبصر المستدير والمربع اللذين يدركهما البصر مستطيلين على الصفة التي وصفناها إنما يدركهما مستطيلين من أجل أنه يدرك مقدار عرض كل واحد منها أصغر من مقداره الحقيقي ، وإذا أدرك البصر مقدار عرض ذلك المبصر أصغر من مقداره | الحقيقي فهو غالط في عظمه .

١١٤/٣ و

١١٤/٣ ظ

١٥

١١٥/٣٢٥ و

د

- [٧١] وقد يعرض الغلط في العظم من أجل خروج وضع المبصر عن^(١) عرض الاعتدال على وجه آخر أيضاً . وذلك أن البصر إذا أدرك أشخاصاً قائمة على وجه الأرض ، وكانت تلك الأشخاص متساوية ومتتالية وعلى سمت واحد ، وكان البصر على سمتها وكان أرفع منها في السمك ، فإن البصر إذا أدرك تلك الأشخاص ، ولم يكن أدركها من قبل ذلك الوقت ولا يحقق مقاديرها ، ولم يكن تقدم علم الناظر بتساويها ، فإن البصر يدركها في الحال مختلفة المقادير ، ويدرك كل واحد منها أعظم من الذي قبله ، ويدرك أبعدا أعظمها . لأن البصر إذا كان أرفع من الأشخاص القائمة وكانت الأشخاص على سمت واحد ، وكان البصر على سمتها ، وكانت الأشخاص متساوية ، فإن كل واحد منها يستر بعض الشخص الذي وراءه ، ويكون خط الشعاع الذي يمتد إلى طرف الشخص الثاني أرفع من خط الشعاع الذي يمتد إلى طرف الشخص الأول . وكذلك | خط الشعاع الذي يمتد إلى طرف الشخص الثالث يكون أرفع من خط الشعاع الذي يمتد إلى طرف الشخص^(٢) الثاني . وقد تبين فيما تقدم أن البصر يدرك سموت خطوط الشعاع ، فإذا أدرك البصر الأشخاص التي بهذه الصفة فإنه يظن بالمتأخر منها أنه أرفع من المتقدم . والمألوف من الأشخاص القائمة على وجه الأرض إذا كانت مختلفة أن الأعظم منها يكون أرفع من الأصغر . فإذا أدرك البصر الأشخاص القائمة على وجه الأرض على الوضع الذي وصفناه ، ووجد بعضها في الحس أرفع من بعض ، ولم يتقدم علمه بتساويها فإنه يظن بالأرفع منها أنه أعظم ، وإن كانت أبعادها من الأبعاد المعتدلة .

١١٥/٣ ظ

١٥

٢٠

- [٧٢] وإذا أدرك البصر المبصرات المتساوية المقادير مختلفة المقادير فهو غلط في أعظامها، والغلط في العظم هو غلط في القياس . والسبب الذي من أجله عرض الغلط في هذا القياس هو اختلاف أوضاع خطوط الشعاع الخارجة إلى الأشخاص التي بهذه الصفة | واستعمال القوة المميزة في الحال أن ما هو أرفع فهو أعظم ، وهذه المقدمة إذا أخذت كلية كانت كاذبة . والعلة التي من أجلها

١١٦/٣ و

٢٥

عرض هذا السبب هو خروج وضع الأشخاص التي بهذه الصفة عن عرض الاعتدال الذي منه يدرك تساويها بحاسة البصر.^(١)

[٧٣] والوضع المعتدل الذي منه يدرك البصر تساوي الأشخاص القائمة

على وجه الأرض واختلافها^(٢) إذا كانت على سمت واحد وكان البصر على

سمتها ، هو أن يكون البصر على الخط المستقيم الذي يخرج من طرف الشخص

الأول موازياً لسطح الأرض التي الأشخاص قائمة عليه . وإذا كان مسطحاً فإن

البصر ، إذا كان على الخط الموازي لسطح الأرض الذي يمر بطرف الشخص

الأول ، فإنه يدرك الأشخاص الباقية التي وراءه مساوية له إذا كانت متساوية ،

ويكون إدراكه لتساويها إدراكاً صحيحاً ، وإذا كانت مختلفة أدرك زيادة أحدها

على | الآخر وأدرك اختلاف مقاديرها ، ويكون إدراكه لاختلاف مقاديرها ١١٦/٣ ظ

إدراكاً صحيحاً . وذلك أن البصر إذا كان على الخط الموازي لسطح الأرض الذي

يمر بطرف الشخص الأول ، كان ذلك الخط خط الشعاع الذي يخرج من البصر

إلى طرف الشخص الأول ، ويكون هو بعينه يمتد إلى أطراف الأشخاص الباقية

التي وراءه إذا كانت متساوية . وإذا امتد الخط الواحد من خطوط الشعاع إلى

أطراف جميع الأشخاص المتتالية القائمة على وجه الأرض على سمت واحد أدرك ١٥

البصر تلك الأشخاص متساوية الارتفاع ، وإذا أدركها متساوية الارتفاع أدركها

متساوية المقادير ، ويكون إدراكها لتساويها إدراكاً صحيحاً . وإذا كانت تلك

الأشخاص مختلفة المقادير كانت خطوط الشعاع التي تخرج إلى أطرافها مختلفة

الوضع ، وكان بعضها أرفع من بعض ، وكان الشخص الأول يستمر من كل

واحد منها مقدراً مساوياً له . وإذا كانت خطوط الشعاع التي تخرج إلى أطراف ٢٠

تلك الأشخاص مختلفة الوضع أدرك البصر | تلك الأشخاص مختلفة الارتفاع ١١٧/٣ و

وأدرك مقاديرها مختلفة . وإذا كان الشخص الأول يستمر بعض كل واحد من تلك

الأشخاص التي وراءه أدرك البصر زيادة كل واحد من تلك الأشخاص على

الشخص الأول بحسب ما يظهر من زيادة مقداره على مقدار الشخص الأول ،

ويكون إدراكه لاختلاف مقادير الأشخاص التي بهذه الصفة ولتفاوتها ٢٥

إدراكاً صحيحاً .

[٧٤] فغلط البصر في اختلاف مقادير الأشخاص المتساوية المتساوية القائمة على وجه الأرض ، إذا كانت على سمت واحد وكان البصر أرفع منها ، هو خروج وضعها عن عرض الاعتدال ، لأن الاعتدال لوضع الأشخاص التي بهذه الصفة بالقياس إلى البصر الناظر إليها ، الذي منه يدرك تساويها من قياس بعضها ببعض إدراكاً صحيحاً ، هو أن يكون البصر على الخط المستقيم الموازي لسطح الأرض الذي يمر بطرف الشخص الأول .

—

[٧٥] وقد يعرض الغلط في التفرق أيضاً من أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال . | وذلك أن البصر إذا كان ينظر إلى ألواح أو أخشاب أو أبواب ، وكانت سطوح تلك الألواح أو الأخشاب أو الأبواب مائلة على خطوط الشعاع ميلاً متفاوتاً ، وكان في تلك الألواح أو في تلك الأخشاب أو في تلك الأبواب خطوط سود أو مظلمة اللون ، فإن البصر ربما ظن بتلك الخطوط أنها شقوق في تلك الأجسام ، إذا لم يكن قد تقدم علم الناظر بأنها خطوط ، وإن كان بعدها عن البصر من الأبعاد المعتدلة التي يدرك البصر منها حقيقتها إذا كانت على غير ذلك الوضع ، إذا لم تكن شديدة القرب من البصر . وذلك لأن سطح المبصر إذا كان مائلاً على خطوط الشعاع ميلاً متفاوتاً فإن التخطيط والمعاني التي تكون في ذلك السطح ليس تكون بيئة للبصر بياناً صحيحاً . وإذا كانت سطوح الألواح والأخشاب والأبواب وما جرى مجراها مائلة على خطوط الشعاع ميلاً متفاوتاً فليس يكون إدراك البصر للمعاني التي في سطوحها والتخطيط التي فيها إدراكاً صحيحاً . وإذا لم يدرك البصر المعاني | التي في سطوح تلك الأجسام إدراكاً محققاً فليس يفرق بين الخطوط التي تكون فيها وبين الشقوق والتفرق ، إذا كانت تلك الخطوط سوداً أو مظلمة الألوان ولم يكن قد تقدم علم الناظر بتلك الخطوط .

[٧٦] وعلة هذا الغلط هو خروج وضع تلك المبصرات عن عرض

١١٧/٣ ظ ١٠

١٥

٢٠

١١٨/٣ و

٢٥

الاعتدال ، لأن تلك الأجسام إذا كانت سطوحها مواجهة للبصر أو قريبة من المواجهة فإن البصر يدرك المعاني التي فيها من ذلك البعد بعينه ، إذا كان من الأبعاد المعتدلة وكانت المعاني الباقية التي في تلك الأجسام في عرض الاعتدال ، إدراكاً محققاً ، ويدرك المعاني التي فيها ويدرك الخطوط التي فيها خطوطاً ولا يعرض له الغلط في شيء منها .

٥

و

[٧٧] وقد يعرض الغلط في الاتصال أيضاً من أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن المحيطان والجدران إذا أدركها البصر وكانت سطوحها القائمة | على وجه الأرض على خط واحد ، وكانت هذه السطوح ممتدة على استقامة خطوط الشعاع ، وكان في تضاعيف الجدران التي بهذه الصفة ١٠ تفرق وكان بعضها منقطعاً عن بعض ، وكان التفرق الذي بينهما ضيقاً ، فإن البصر يدرك الجدران التي على هذه الصفة متصلة ولا يحس بالتفرق الذي فيها . لأن عرض التفرق يكون على استقامة خطوط الشعاع ، فلا يدركه البصر ولا يدرك البصر الفضاء الذي في موضع التفرق لاستتاره بالجدار الأول الذي يلي البصر الذي سطحه على استقامة خط الشعاع وعلى استقامة عرض ١٥ التفرق الذي في سطح ذلك الجدار . وكذلك إن كان الجدار الثاني خارجاً عن سمت الجدار الأول في موضع التفرق فإن البصر يحس عند الجدار الثاني بزاوية ، ولا يحس بالتفرق الذي بينه وبين الجدار الأول ، إذا كان سطح الجدار الأول وعرض التفرق على سمت خط الشعاع .

[٧٨] وإذا أدرك المبصر المبصرات المتفرقة متصلة فهو غلط في اتصالها ، ويكون هذا الغلط غلطاً في القياس | لأن الاتصال يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن الجدران التي بهذه الصفة إذا كانت مواجهة للبصر وكان التفرق الذي في تضاعيفها مواجهاً للبصر أو قريباً من المواجهة فإن البصر يدرك التفرق الذي فيها على ما هو عليه ، إذا كانت ٢٥ المعاني الباقية التي فيها في عرض الاعتدال .

٣ / ١١٨ ظ

٣ / ١١٩ و

٢٥

ز

- [٧٩] وقد يعرض الغلط في العدد أيضاً من أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك يظهر في المبصرات التي تدرك بالبصرين معاً إذا كانت الشعاعات التي تخرج إلى كل واحد منها من البصرين^(١) مختلفة الوضع في الجهة على الوجه الذي تبين في الأشخاص التي تثبت على اللوح الذي قدمنا وصفه إذا كان البصر محدقاً إلى الشخص الذي في وسط اللوح . فإنه قد تبين أن الأشخاص التي تثبت على اللوح الذي وصفناه إذا كانت خارجة عن الخط المعترض في وسط اللوح وبعيدة عنه فإن كل واحد منها يرى اثنين . فإذا أثبتت على اللوح عدة من الأشخاص | على غير الخط المعترض فإن كل واحد منها يرى اثنين . وكذلك ١١٩ / ٣ ظ
- إذا كان البصر محدقاً إلى مبصر من المبصرات التي على وجه الأرض ، وكان بين البصر وبين ذلك المبصر مبصرات أخرى قريبة من البصر ، أو كان المبصر الذي يحدق إليه البصر شخصاً قائماً على وجه الأرض أو مرتفعاً عن الأرض ، وكان من وراء ذلك الشخص أشخاص أخرى بعيدة عنه ، فإن البصر يدرك المبصرات التي تكون أقرب إليه من البصر الذي يحدق إليه كل واحد منها اثنين ، ويدرك الأشخاص التي من وراء الشخص الذي يحدق إليه كل واحد منها اثنين . ١٥
- [٨٠] فإذا أدرك البصر المبصرات التي بهذه الصفة ، ولم يكن قد تقدم علم الناظر بتلك المبصرات ، فإنه يدرك عدد ما يدركه منها على هذه الصفة ضعف عددها فيكون غالباً في عدد تلك المبصرات . والغلط في العدد هو غلط في القياس لأن العدد يدرك بالقياس . وعلّة هذا الغلط هو خروج أوضاع تلك المبصرات عن عرض الاعتدال باختلاف وضع كل واحد منها | عند البصرين واختلاف أوضاع الشعاعات التي تخرج من البصرين إلى كل واحد منها ، لأن المبصرات التي بهذه الصفة إذا التقت عليها الشعاعات المتشابهة الوضع أدرك البصر عددها على ما هو عليه إذا كانت المعاني الباقية التي فيها في عرض الاعتدال . ٢٠ / ٣ و ٢٠

ح

[٨١] وقد يعرض الغلط في الحركة أيضاً من أجل خروج وضع البصر عن عرض الاعتدال . وذلك إذا كان الناظر في سفينة وكانت السفينة سائرة في نهر جار ، وكان شطا النهر أو أحد شطيه قريباً من السفينة بحيث يدركه البصر ويدرك ما فيه ، وكان الناظر ينظر إلى السفينة أو إلى بعض المبصرات التي في السفينة وكان مع ذلك يرى شاطئ النهر ويرى ما فيه من الشجر والنخيل والجدران ، وكان محدقاً إلى ما في داخل السفينة ، وكانت السفينة سريعة السير ، فإن البصر يرى جميع ما على شاطئ النهر من النخيل والشجر والجدران والنبات وسائر ما فيه كأنها تتحرك حركة | متصلة إلى ضد الجهة التي تتحرك إليها السفينة .

١٠

[٨٢] وإذا أدرك البصر الساكن متحركاً فهو غلط في يدركه من حركته ، وهذا الغلط هو غلط في القياس لأن الحركة تدرك بالقياس . وعلّة هذا الغلط هو خروج وضع تلك المبصرات عن عرض الاعتدال ببعدها^(١) عن سهم الشعاع عند تحديق الناظر إلى ما في داخل السفينة ، لأن المبصرات التي بهذه الصفة التي يدركها البصر متحركة إذا التفت الناظر إليها حتى تصير مواجهة وتحرك سهم الشعاع عليها فإنه يدرك ما قابله منها ساكناً على ما هو عليه ، إذا كانت المعاني الباقية التي في تلك المبصرات في عرض الاعتدال .

١٥

ط

[٨٣] وقد يعرض الغلط في السكون أيضاً من أجل خروج وضع البصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن حجر الرحى إذا كان دائراً وكان الناظر ينظر إلى مبصر من المبصرات غير الرحى وكان محدقاً إلى ذلك المبصر وكان سهم الشعاع على ذلك المبصر ، وكان حجر الرحى خارجاً عن سهم الشعاع | وبعيداً عنه ، وكان البصر مع ذلك يدرك حجر الرحى ، فإن البصر إذا أدرك الرحى على هذه الصفة وكانت الرحى متحركة فإنه يدركها ساكنة ولا يدرك حركتها . وذلك لأن حركة الرحى حركة سريعة ، وحجر الرحى متشابه الصورة ، فإذا تحرك حركة

٢٥

١٢١/٣ و

سريعة فليس تظهر حركته وتبدلُ أجزائه إلا بالتأمل والتفقد . وإذا كانت الرحي خارجة عن سهم الشعاع وبعيدة عنه ، وكان الناظر محققاً إلى مبصر آخر ومتأملاً لذلك المبصر الآخر فإنه في تلك الحال ليس يتمكن من تأمل حركة الرحي ، ولا تكون صورة الرحي وحركتها بينة للبصر ولا يظهر تبدل الأجزاء للمبصر في تلك الحال إذا كانت الرحي بعيدة عن السهم . وإذا كانت حقيقة صورة الرحي والمعاني التي فيها تكون غير بينة للبصر^(١) فليس يدرك المبصر حركة الرحي في تلك الحال ، وإذا لم يدرك حركة الرحي في تلك الحال فإنه يظنها ساكنة .

[٨٤] وإذا أدرك المبصر الجسم المتحرك ساكناً فهو غالط فيها يدركه | من ظ ١٢١/٣
سكونه فيكون هذا الغلط غلطاً في القياس لأن السكون يدرك بالقياس . وعلة
هذا الغلط هو خروج وضع المبصر^(٢) عن عرض الاعتدال ، لأن الرحي إذا كانت
مقابلة لوسط البصر ، وكان سهم الشعاع متحركاً عليها ، فإن البصر يدرك
حركتها ولا تخفى عليه حركتها ، إذا كانت المعاني الباقية التي فيها في عرض
الاعتدال .

ي

[٨٥] وقد يعرض الغلط في خشونة سطح المبصر أيضاً من أجل خروج
وضع المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن الصور التي يزورها المزوقون ،
التي قدمنا وصفها في الفصل الذي قبل هذا ، إذا كانت من صور المبصرات
الخشنة السطوح ، وكانت مع ذلك صقيلة ، فإن البصر يدركها خشنة مع
ملاستها وصقالها ، إذا لم يكن وضعها من البصر الوضع الذي ينعكس منه
الضوء إلى البصر الذي يظهر منه صقال السطح . وإن كانت هذه الصورة قريبة
من البصر وعلى بعد يصح أن يدرك منه صقالها وملاستها من الوضع المعتدل .
وإذا كان وضع الصورة الوضع الذي ينعكس منه الضوء إلى البصر مع قربها من
البصر ظهر صقالها ولم | يعرض الغلط في خشونتها . والوضع الذي ينعكس
منه الضوء إلى البصر هو الوضع المعتدل الذي منه يدرك البصر صقال سطح
المبصر . والوضع الذي لا ينعكس منه الضوء إلى البصر هو وضع خارج عن

١٥

٢٠

و ١٢٢/٣

٢٥

- الاعتدال في إدراك الصقال . فإذا كان وضع سطح الصورة وضعاً لا ينعكس منه الضوء إلى البصر ولا يظهر منه صقال الصورة ، وكانت الصورة من صور المبصرات الخشنة السطوح ، فإن البصر يدرك تلك الصورة كأنها خشنة السطح - مع ملاستها وصقالها - من البعد الذي يصح أن يدرك منه صقالها وملاستها من الوضع المعتدل . وليس يدرك البصر صقال الصورة التي بهذه الصفة وملاستها إلا إذا كانت قريبة من البصر وكان وضعها مع ذلك وضعاً ينعكس منه الضوء إلى البصر . وإذا لم يكن الناظر عارفاً بصناعة التزاويق ولم يتقدم علمه بملاسة الصورة فإنه لا يشك في خشونتها .

- [٨٦] وإذا أدرك البصر المبصر الأملس خشناً فهو غلطاً في إدراكه من خشونته . والغلط في الخشونة هو غلط في القياس لأن الخشونة تدرك بالقياس .
 ١١ وعلة هذا الغلط هو خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال ، | لأن الصور التي بهذه الصفة إذا غير الناظر وضع سطحها حتى تنعكس الصورة إلى البصر^(١) ، وكانت الصورة مع ذلك قريبة من البصر ، وكانت المعاني الباقية التي في تلك الصورة التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه في عرض الاعتدال ، أدرك البصر ملاستها وصقالها على ما هو عليه ولم يعرض له الغلط في خشونتها .

بـ

- [٨٧] وقد يعرض الغلط في الملاسة أيضاً من أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصر إذا كان سطحه خشناً وكانت خشونته يسيرة ، وكان خارجاً عن سهم الشعاع وبعيداً عنه ، وكان البصر ناظراً إلى مبصر من المبصرات غير ذلك المبصر وسهم الشعاع على ذلك المبصر الآخر ، وكان البصر مع ذلك يدرك المبصر الخشن السطح ، فإن البصر إذا أدرك المبصر على هذه الصفة ، وكان سطحه خشناً وكانت خشونته يسيرة ، فإن البصر يدركه أملس إذا لم يكن قد تقدم علم الناظر بخشونة ذلك المبصر . وذلك لأن المبصر إذا كان خارجاً عن سهم الشعاع وبعيداً عنه فليس يدرك البصر صورته إدراكاً محققاً ، ولا

٢٥

١٢٣/٣ و

يمكن من تأمله ما دام معدقاً إلى غيره . والخشونة | اليسيرة ليس يدركها البصر
إلا بالتأمل ومن تحقق صورة السطح . فإذا كانت صورة السطح ملتبسة فإن
البصر لا يدرك الخشونة اليسيرة التي تكون فيه ، ولا يدرك أيضاً حقيقة صورة
الضوء الذي في سطحه ، ولا يتميز له في تلك الحال الفرق بين صورة الضوء
الذي في ذلك السطح وبين الضوء الذي يدركه في السطوح الملس للتقارب الذي
بينهما إذا كانت الخشونة التي في السطح يسيرة ، ولأن الصورة ليس تكون بينة
للبصر إذا كانت خارجة عن سهم الشعاع وبعدة عنه .

[٨٨] وإذا لم يدرك البصر الخشونة التي في سطح المبصر فإنه يظنه
أملس ، وإذا أدرك السطح الخشن أملس فهو غلط في يدركه من ملاسته ، وهذا
الغلط هو غلط في القياس لأن الملاسة تدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج
وضع المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر الذي بهذه الصفة إذا كان مقابلاً
لوسط البصر ، وكان سهم الشعاع متحركاً على سطحه ، فإنه يدرك خشونته على
ما هي عليه ولا يدركه أملس ، إذا كانت المعاني | الباقية التي فيه في عرض
الاعتدال .

ظ ١٢٣/٣

بب - يـج

١٥

[٨٩] وقد يعرض الغلط في الشفيف أيضاً وفي الكثافة من أجل خروج
وضع المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن الأواني المشفة إذا كان فيها شراب
قوي اللون ولم يكن وراءها ضوء قوي فإن الأواني والشراب الذي فيها تظهر
كثيفة ولا يظهر للبصر شيء من شفيفها . وإذا استشف الناظر أيضاً إثناء^(١) من هذه
الأواني وقابل به الضوء القوي ، فإنه إن كان الضوء القوي الذي وراءه يخرج إليه
على خطوط قائمة على سطحه على زوايا قائمة فإن الضوء ينفذ فيه ويظهر شفيفه
ظهوراً بئناً . وإن كان الضوء الذي وراءه مائلاً عنه وكان إشراقه على الإثناء^(٢) من
سموت خطوط مائلة عليه فإن الضوء إما أن لا يظهر من ورائه وإما أن يظهر
ظهوراً ضعيفاً . وإذا أدرك البصر مبصراً من هذه المبصرات على هذه الصفة وكان
الضوء الذي يظهر من ورائه مائلاً عليه فإنه يدرك شفيفه أقل من شفيفه

٢٥

الحقيقي . وإذا أدرك البصر شفيف الجسم المشف أقل من شفيفه | الحقيقي فهو غالطي شفيفه .

[٩٠] وإذا استشف الناظر إناء^(١) من هذه الأواني ولم يكن الضوء الذي وراءه بكل القوي ، وكان مع ذلك مثلاً عنه ميلاً متفاوتاً ، فليس يظهر الضوء من ورائه في أكثر الأحوال . وإذا لم يظهر الضوء من ورائه فليس يدرك البصر شفيف ما هذه صفته وليس يدركه إلا كثيفاً . فإن لم يكن قد تقدم علم الناظر بشفيف ما في ذلك الإناء^(٢) من الشراب فإنه ليس يشك في كثافته فيظنه بعض الأجسام السيالة التي ليس فيها شفيف إذا لم يكن قد سبق علمه بأنه شراب .

[٩١] وإذا أدرك البصر الشراب المشف كثيفاً فهو غالطي في كثافته .

- وهذان الغلطان اللذان في الشفيف والكثافة جميعاً هما غلطان في القياس لأن الشفيف والكثافة يدركان بالقياس . وعلة هذين الغلطين هو خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصرات التي بهذه الصفة إذا كان وراءها ضوء قوي وكان إشراف ذلك | الضوء عليها على سموت خطوط هي أعمدة على سطوحها ، وعلى خطوط قريبة من الأعمدة ومائلة عليها ميلاً ليس بالتفاوت ، فإن البصر يدرك شفيفها على ما هي عليه . والوضع المعتدل لهذه المبصرات الذي يدرك منه شفيف هذه المبصرات على ما هو عليه هو الوضع الذي يكون فيه الجسم من هذه الأجسام متوسطاً بين البصر وبين الضوء ، ويكون الضوء الذي ينفذ فيه ويظهر من ورائه خارجاً إليه على سموت خطوط قائمة على سطحه وما يحيط بهذه الخطوط مما هو مائل عنه ميلاً يسيراً . والوضع الذي بخلاف هذه الصفة هو وضع خارج عن الاعتدال في إدراك شفيف هذه المبصرات .

يد

[٩٢] وقد يعرض الغلط في الظل أيضاً من أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصر النقي البياض كالجدران المبيضة إذا كانت فيها مواضع غير مبيضة ، وكانت تلك المواضع ترابية اللون ، وأشرق ضوء الشمس على جميع الجدار الذي بهذه الصفة ، وكان البصر ينظر إلى مبصر | من ١٢٥ / ٣٢٥

المبصرات خارج ذلك الجدار وبعيداً^(١) عنه ، وكان البصر محدقاً إلى ذلك المبصر ومتاملاً له وكان سهم الشعاع على المبصر الذي إليه يحدق البصر ، وكان الجدار والمواضع الترابية منه بعيدة عن السهم ، وكان البصر مع ذلك يدرك ذلك الجدار ، فإنه يدرك تلك المواضع الترابية كأنها أظلال . وإذا لم يكن قد تقدم علم الناظر بذلك الجدار وبتلك المواضع ، ولم يكن أدرك^(٢) ذلك الجدار قبل ذلك الوقت ، فإنه ربما ظن بتلك المواضع الترابية المنكسفة الألوان أنها أظلال . وذلك لأن المبصر الخارج عن سهم الشعاع البعيد عنه ليس يدركه البصر إدراكاً صحيحاً . والضوء إذا أشرق على المبصرات المختلفة الألوان فإن صورته تكون مختلفة ، وإذا أشرق ضوء الشمس على الجدار النقي البياض الذي فيه مواضع ترابية فإن الضوء الذي يحصل على المواضع الشديدة البياض يكون شديد الإشراف وقوياً ، والضوء الذي يحصل على المواضع | الترابية يكون منكسفاً^(٣) وشبهاً بالظل . فإذا أدرك البصر المبصر الذي بهذه الصفة وكان خارجاً عن سهم الشعاع وبعيداً عنه فإنه يدرك صورة الضوء الذي عليه مختلفة ، ويدرك المواضع النقية البياض شديدة الإشراف ويدرك المواضع الترابية منكسفة^(٤) الضوء . والبصر قد ألف الأظلال من تضاعيف الأصواء ، فإذا أدرك المواضع الترابية منكسفة^(٥) الضوء ، ولم يدرك صورتها إدراكاً محققاً من أجل بعدها عن السهم ، ولم يتقدم علم الناظر بأنها ترابية ، فإنه ربما ظن بتلك المواضع أنها أظلال .

١٠ / ٣ ظ

١٥

[٩٣] وإذا أدرك البصر الموضوع المضيء الذي لا ظل فيه مستظلاً فهو غالط فيما يدركه من الظل . والغلط في الظل هو غلط في القياس لأن الظل يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج وضع المبصر الذي بهذه الصفة^(٦) عن عرض الاعتدال ، لأن هذا المبصر بعينه إذا كان البصر مقابلاً له ، وكان سهم | الشعاع متحركاً عليه ، فإنه يدركه على ما هو عليه ، ويدرك الضوء الذي فيه على ما هو عليه ، ولا يدركه مستظلاً ، إذا كانت المعاني الباقية التي فيه في عرض الاعتدال .

٢٠ / ٣ و

يه

[٩٤] وكذلك إذا كان الجدار وضعه هذا الوضع ، وكان نقي البياض ، وكانت فيه مواضع سود وأجسام سود كالرايا التي تكون في المحيطان ، وكان الضوء الذي على ذلك الجدار ضوءاً معتدلاً لا صريحاً^(١) ضوء الشمس ، فإن البصر ربما ظن بتلك الأجسام السود وتلك المواضع أنها كوى ومنافذ تفضي إلى مواضع مظلمة إذا لم يكن قد تقدم علم الناظر بتلك الأجسام السود .

[٩٥] وإذا ظن الحاس بسواد الأجسام المصمتة أنها كوى ومنافذ مظلمة فهو غلط فيها يظنه من الظلمة ، ويكون غلظه غلطاً في القياس لأن الظلمة تدرك بالقياس . وعلّة هذا الغلط هو خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر الذي بهذه الصفة إذا كان مقابلاً | للمبصر ، وكان سهم الشعاع متحركاً على سطحه ، فإنه يدرك الأجسام السود التي فيه أجساماً على ما هي عليه ولا يظنها^(٢) مواضع مظلمة ، إذا كانت المعاني الباقية التي في المبصر الذي بهذه الصفة في عرض الاعتدال .

يو

- [٩٦] وقد يعرض الغلط في الحسن أيضاً من أجل خروج وضع المبصر عن وضع الاعتدال . وذلك أن المبصرات التي ظواهر معانيها حسنة ، إذا كانت فيها مغان دقيقة تشبهها وتكشف حسناتها وتقبحها ، كالتمش والآثار والكلف في أشخاص الناس وكالزئبر^(٣) والحشونة في الثياب الصفيقة وما يجري مجرى ذلك في سائر المبصرات ، إذا كان المبصر الذي بهذه الصفة خارجاً عن سهم الشعاع وبعيداً عنه ، وكان البصر ناظراً إلى مبصر آخر وسهم الشعاع على ذلك المبصر الآخر ، وكان البصر مع ذلك يدرك ذلك المبصر الحسن الصورة المقيح بما فيه من المعاني الدقيقة ، فإنه يدركه حسناً لا شين فيه . لأن البصر إذا أدرك المبصر على الوضع الذي وصفناه فليس يدركه إدراكاً محققاً ، وإذا لم يدرك البصر المبصر | الذي بهذه الصفة إدراكاً محققاً فليس يدرك المعاني اللطيفة التي تشبهه وتقبحه ، وإذا لم يدرك المعاني التي تقبحه وكانت المعاني الظاهرة التي فيه مستحسنة فإن

٢٥

١٢٧/٣ و

٢٥

البصر يدركه مستحسناً ولا يشك في حسنه ولا يحس بشيء من قبجه .

[٩٧] وإذا أدرك البصر المبصر القبيح الصورة حسناً فهو غلط في حسنه ، ويكون غلطه غلطاً في القياس لأن الحسن يدرك بالقياس ولأن هذا الغلط هو لاقتناع البصر بالمقدمات الظاهرة وسكونه إلى نتائجها . وعلة هذا الغلط هو خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر الذي بهذه الصفة إذا كان مقابلاً لوسط البصر وكان سهم الشعاع متحركاً على سطحه فإنه يدرك إدراكاً محققاً ويدرك جميع المعاني التي تشينه ويدرك صورته مقبحة على ما هي عليه ، إذا كانت المعاني التي فيه في عرض الاعتدال .

يز

[٩٨] وقد يعرض الغلط في القبح أيضاً من أجل | خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن الأحجار والجلدان المنقوشة بالخفر والأخشاب والأبواب أيضاً المنقوشة بالخفر ، إذا كانت نقوشها مستحسنة وكانت ألوانها وأشكالها غير مستحسنة ، فإن البصر إذا أدرك المبصر من هذه وكان سطح ذلك المبصر مائلاً على خطوط الشعاع ميلاً متفاوتاً فإنه لا يدرك نقوشها ويدرك ألوانها وأشكالها . فإن أدرك شيئاً من تخاطيط نقوشها فليس يدركه على ما هو عليه ولا يتحقق معانيه ، إذا كانت النقوش بالخفر وكان سطح المبصر شديد الميل . وإذا لم يدرك البصر النقوش المستحسنة التي في المبصرات التي بهذه الصفة التي بها تستحسن تلك المبصرات ، أولم يدرك النقوش المستحسنة إدراكاً محققاً يفهم معه معانيها ، فليس يدرك محاسن تلك المبصرات ولا يحس بحسنها . والبصر مع ذلك يدرك ألوانها وأشكالها المستقبحة . وإذا لم يدرك البصر محاسن المبصر وأدرك مقابحه فهو يدركه في الحال قبيحاً .

١٢٧ / ٣ ظ

[٩٩] وإذا أدرك | البصر المبصر الحسن قبيحاً فهو غلط في قبجه ، والغلط في القبح هو غلط في القياس لأن القبح يدرك بالقياس ولأن هذا الغلط هو لاقتناع البصر بالمقدمات الظاهرة وسكونه إلى نتائجها . وعلة هذا الغلط هو خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر الذي بهذه الصفة إذا كان

١٢٨ / ٣ و

مواجهاً للبصر فإن البصر يدرك نقوشه على ما هي عليه ، ويدرك عاسنة ولا يشك في حسنه ، إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك للبصر في عرض الاعتدال .

يَح

[١٠٠] وقد يعرض الغلط في التشابه أيضاً من أجل خروج وضع المبصر

- عن عرض الاعتدال . وذلك أن البصرات قد تشابه في المعاني الظاهرة كاللون والشكل والهيئة والجنس وتختلف مع ذلك في معانٍ^(١) لطيفة ، كأنواع الثياب والفروش والأواني والآلات . فإن الثياب قد تختلف في هيئة النسيج وفي النقوش والزئين التي يملطف فيها صناع الثياب ، وتكون مع ذلك متشابهة في الجنس وفي اللون . وكذلك الفروش والأواني والآلات | قد تشابه في الجنس وفي اللون وفي الشكل وفي الهيئة وتختلف مع ذلك في النقوش والتحاسين التي تكون فيها .^٥
- فإذا أدرك المبصر مبصرين من هذه البصرات ، وكانا^(٢) من جنس واحد وكانا متشابهين في اللون وفي الشكل وفي الهيئة ، وكانا مع ذلك مختلفين في المعاني اللطيفة التي وصفناها ، وكان المبصران جميعاً خارجين عن سهم الشعاع وبعيدين عنه ومتجاورين ، وكان البصر محدقاً إلى مبصر آخر على الصفة التي قد تكرر^(٣) وصفها ، فإن البصر يدرك من المبصرين اللذين بهذه الصفة المعاني الظاهرة التي يتشابهان فيها ولا يدرك المعاني اللطيفة التي يختلفان فيها ولا يحس بها ، لأنه لا يدرك صورة المبصر إذا كان على الوضع الذي وصفناه إدراكاً محققاً . وإذا أدرك البصر تشابه المبصرين في المعاني الظاهرة ، ولم يدرك شيئاً من المعاني اللطيفة التي يختلفان فيها ، فهو يدركهما متشابهين ، فيحكم بتشابههما على الإطلاق ولا يحكم لهما بشيء من الاختلاف ، إذا لم يكن قد تقدم علم^{١٠} الناظر بالمعاني التي يختلفان فيها .
- و^{٢٠} ١٢٩/٣

[١٠١] وإذا أدرك المبصر المبصرين المختلفين متشابهين ولم يحس بشيء

من اختلافهما ولم يشك في تشابههما فهو غلط في تشابههما . والغلط في التشابه هو غلط في القياس لأن التشابه يدرك بالقياس ، لأن هذا الغلط هو لاختراع البصر بالمقدّمات الظاهرة وسكونه إلى نتائجها . وعلة هذا الغلط هو خروج وضع^{٢٥}

المبصرين اللذين بهذه الصفة عن عرض الاعتدال ، لأن المبصرين اللذين بهذه الصفة إذا كانا مقابلين لوسط البصر وكان سهم الشعاع متحركاً عليهما فإنه يدرك المعاني اللطيفة التي تكون فيها ويدركها مختلفين ولا يعرض له الغلط في اختلافها إذا كانت المعاني الباقية التي فيها^(١) في عرض الاعتدال .

يط

[١٠٢] وعلى هذه الصفة بعينها قد يعرض الغلط في الاختلاف إذا كان المبصران مختلفين في المعاني الظاهرة متشابهين في المعاني اللطيفة وكان البصر يدركهما على الوضع الذي وصفناه .

[١٠٣] فعمل هذه الصفات وأمثالها يكون غلط البصر | في القياس من أجل خروج المبصرات عن عرض الاعتدال . ١٠

< غلط البصر في القياس

من أجل خروج الضوء الذي في البصر
عن عرض الاعتدال >

١

[١٠٤] فأنما كيف يكون غلط البصر في القياس من أجل خروج الضوء ١٥

الذي في المبصر عن عرض الاعتدال فكالبصر الذي يدرك في سواد الليل فارسين أو راجلين أو بهيمتين مجتازتين على مسافتين معترضتين للبصر ، ويكون أحدهما متأخراً عن الآخر ، ويكون بعدهما عن البصر بعداً مقتدرأ ومن الأبعاد المعتدلة ، ويكون أحدهما أقرب إلى البصر من الآخر ولا يكون الاختلاف الذي بين بعدهما متفاوتاً ، فإن البصر إذا أدرك شخصين على هذه الصفة في سواد الليل فإنه يدرك التفرق الذي بينهما بحسب ما يقتضيه تأخر أحدهما عن الآخر ، ويدركها كأنها متحركان على مسافة واحدة معترضة ، ولا يدرك الاختلاف الذي بين بعدهما إذا لم يكن أقربهما شديد القرب من البصر . فذلك لأن البصر إنما يدرك اختلاف أبعاد المبصرات إذا أدرك مقادير أبعاد تلك المبصرات وأدرك زيادة بعضها | على

- بعض ، وإذا كان أحد البعدين يشبه الآخر . ومقادير أبعاد المبصرات إما يدركها البصر إذا كانت أبعادها تسامت أجساماً مرتبة متصلة وكان البصر يدرك تلك الأجسام ويدرك مقاديرها . وإذا أدرك البصر المبصرين اللذين بهذه الصفة في سواد الليل فليس يدرك سطح الأرض المتوسط بينه وبينها إدراكاً صحيحاً ولا يتحقق مقداره من أجل ظلمة الليل . وإذا لم يدرك سطح الأرض في تلك الحال ٥ إدراكاً صحيحاً ، ولم يتحقق مقدار المسافة التي بينه وبين ذينك المبصرين ، فليس يدرك زيادة بعد أحدهما على بعد الآخر ولا يدرك اختلاف بعدهما . وإذا لم يدرك اختلاف بعدهما فإنه يظنها متحركين على مسافة واحدة معترضة وأن بعدهما عنه متساويان وليس بين بعدهما اختلاف يعتد به ولا يفرق بين بعد أبعدهما وبين بعد أقربهما .

١٠

- [١٠٥] وإذا أدرك البصر الشخصين المختلفي البعد كأنهما متساويا البعد | فهو غلط في بعد كل واحد منها أو في بعد أحدهما وغلط في تساوي بعدهما . والغلط في البعد وفي تساوي البعدين هو غلط في القياس لأن البعد وتساوي الأبعاد إما يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج الضوء الذي في المبصر عن عرض الاعتدال بالنقصان المفرط . لأن وجه الأرض في الليل مظلم وفيه مع ذلك ضوء يسير إذا كان منكشفاً للسماء ، وليس هو مظلماً بالكلية ، لأن المواضع المظلمة بالكلية هي المواضع المحتجبة عن السماء كدواخل البيوت ودواخل المغائر ، فأما المواضع المنكشفة للسماء فإن فيها ضوءاً يسيراً وهو ضوء السماء والكواكب . فإذا أدرك البصر الشخصين <اللذين> وصفناهما في سواد الليل فهو يدركهما ولا يدرك الاختلاف الذي بين بعدهما ، لأنه لا يدرك مقدار سطح الأرض المتوسطة بينه وبينها ولا يتحقق مقداره للأفراط في نقصان الضوء الذي على وجه الأرض . وإما يدرك الشخصين اللذين | على هذه الصفة ١٠ لظرقها وظهور السماء من ورائها . فإذا أدرك البصر الشخصين اللذين على هذه الصفة في ضوء النهار ، وكان بعد أبعدهما من الأبعاد المعتدلة ، فإنه يدرك البعد الذي بينه وبين كل واحد منها ، ويدرك اختلاف بعدهما ، ولا يعرض له الغلط ٢٥

٣ / ١٣٠ ظ

١٥

٢٠

٣ / ١٣١ و

في بعديهما ، إذا كانت المعاني الباقية التي فيها^(١) التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه في عرض الاعتدال .

ب

[١٠٦] وقد يعرض الغلط في وضع المبصر أيضاً من أجل خروج الضوء الذي فيه عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصر الذي يدركه البصر في موضع مغدّر شديد الغدرة وليس فيه إلا ضوء يسير ، إذا كان سطحه مائلاً على خطوط الشعاع ميلاً ليس بالمتفاوت ، وكان مع ذلك صغير المقدار ، فإن البصر لا يدرك ميله بل يدركه كأنه مواجه كما يدرك المبصرات المواجهة . وذلك أن المبصر إذا أدركه البصر في موضع مغدّر شديد الغدرة فليس يدرك | صورته إدراكاً محققاً ، وكان مع ذلك صغير الحجم ، وكان سطحه مظلماً ليس فيه إلا ضوء يسير ، فإنما يدرك منه ظلمة فقط ، ولا تتميز له هيئة وضعه ولا يحس بميله وإنما يدركه مقابلاً له فقط ، فهو يدركه كما يدرك المبصرات المواجهة وليس يفرق بينه وبين المبصر المواجه . وإذا لم يفرق البصر بين وضع المبصر المائل وبين وضع المواجه فهو غلط في وضعه .

١٣١/٣ ظ

١٠

ج

[١٠٧] وكذلك أيضاً إذا أدرك المبصر المبصر في موضع مغدّر أو في سواد الليل ، وكان شكل المبصر شكلاً مضلعاً كثير الأضلاع ، وكان ذلك المبصر صغير المقدار وكانت أقطاره مع ذلك متساوية ، فإن البصر يدرك ذلك المبصر مستديراً ولا يحس بزواياه^(٢) وأضلاعه . وذلك لأن المبصر الكثير الأضلاع إذا كان صغير المقدار كانت زواياه صغراً ، وإذا كانت زواياه صغراً ولم يكن الضوء الذي عليه قوياً فإن زواياه تخفى عن البصر وإن لم تخف حملته | لصغر الزوايا ، ولأن المبصرات التي في غاية الصغر تخفى في المواضع المغدرة التي قد تظهر فيها المبصرات المقتدرة الحجم . فإذا كانت زوايا المبصر صغراً وكانت أقطاره متساوية وكان في موضع شديد الغدرة ، فإن البصر يدركه مستديراً ولا يحس بزواياه وأضلاعه .

١٥

٢٠

١٣٢/٣ و

٢٥

[١٠٨] وكذلك إذا كان سطح البصر كريباً أو كان فيه تحديب بأي شكل كان وكان تحديبه يسيراً ، أو كان مقعراً وكان تقعره يسيراً ، وأدركه البصر في موضع مغدر شديد الغدرة أو في سواد الليل ، فإنه يدركه مسطحاً ولا يحس بتحديب المحدب ولا تقعر المقعر إذا كان التحديق أو التقعر يسيراً وكان الموضع شديد الغدرة .

٥

[١٠٩] وإذا أدرك البصر البصر المضلع مستديراً وأدرك المحدب والمقعر مسطحاً فهو غلط في شكل كل واحد منهما . والغلط في الوضع وفي الشكل وفي هيئات السطوح هي أغلاط في القياس | لأن إدراك هذه المعاني إنما تكون بالقياس . وعلّة هذه الأغلاط هو خروج الضوء الذي في البصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصرات المائلة والمضلعة والمحدبة والمقعرة إذا كان الضوء الذي عليها قوياً فإن البصر يدرك وضعها وشكلها ويدرك هيئات سطوحها على ما هي عليه إذا كانت المعاني الباقية التي فيها في عرض الاعتدال .

■

[١١٠] وقد يعرض الغلط في العظم أيضاً من أجل خروج الضوء الذي في البصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن البصر^(١) إذا نظر في سواد الليل إلى شخص قائم كتنخلة أو شجرة أو حائط ، وكان من وراء ذلك الشخص جبل أو جدار ، وكان الشخص أقرب إلى البصر من الجبل أو الجدار ، وكان بين الشخص وبين الجبل أو الجدار بعد مقتدر ، فإن البصر يدرك ذلك الشخص في سواد الليل كأنه في ضمن ذلك الجبل أو الجدار أو تماس له . وذلك لأن البصر لا يدرك البعد الذي بين الشخص والجبل أو الجدار الذي وراءه في سواد الليل .
 وإذا كان الشخص أقرب إلى البصر من الجبل | أو الجدار فإن البصر يدرك رأس ذلك الشخص مسامتاً لموضع من أعلى الجبل أو الجدار إما نزوته أو موضعه من أعلاه ، ويكون الموضع الذي يدركه البصر من الجبل أو الجدار مع رأس ذلك الشخص أرفع من طول الشخص وربما كان أضعافاً كثيرة لمقدار طول الشخص بحسب البعد الذي بين الشخص وبين الجدار أو الجبل . وإذا أدرك البصر طرف

٢٥

١٣٣/٣ و

١٣٣/٣ ط

الشخص مع ذروة الجبل أو الجدار أو مع موضع منه أي موضع كان ، وكان مع ذلك يظن بالشخص أنه مجاور للجبل أو الجدار أو ملتصق به ، فإنه يظن أن طول الشخص مساو لارتفاع الموضع من الجبل أو الجدار الذي يرى طرف الشخص مسامتاً له ، وربما أدرك رأس الشخص أرفع من ذروة الجبل أو الجدار فيظننه أطول منه . ■

[١١١] وإذا ظن البصر أن طول الشخص مساو لارتفاع الجبل أو الجدار الذي يراه من ورائه الذي بينه وبينه مسافة مقتدرة فهو غلط في مقدار طول الشخص أو في مقدار ارتفاع الجبل أو الجدار ، ويكون هذا | الغلط غلطاً في القياس لأن المعظم يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج الضوء الذي في الشخص وفي الجبل أو الجدار الذي وراءه عن عرض الاعتدال بالانحراف في النقصان ، لأن الشخص الذي بهذه الصفة إذا أدركه البصر في ضوء النهار فإنه يدرك ارتفاعه على ما هو عليه ، ويدرك ارتفاع الجبل أو الجدار على ما هو عليه ، ويدرك البعد الذي بينهما على ما هو عليه ، إذا كانت المعاني الباقية التي في هذه المبصرات في عرض الاعتدال .

١٣٣/٣ ظ

١٠

هـ - ز

١٥

[١١٢] وقد يعرض الغلط في التفرق أيضاً من أجل خروج الضوء الذي في المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن الأخشاب والجسام إذا أراد التجار أن يشق منها ألواحاً فإنه يخط فيها خطوطاً مستقيمة بالسواد في المواضع التي يريد شقها ، فإذا شققها صارت مواضع الخطوط شقوقاً نافذة . فإذا أدرك البصر جسماً من هذه الأجسام قبل أن تشق وكانت الخطوط مخطوطة فيه ، وأدركه البصر في موضع مغدر شديد الغدرة أو أدركه في الغلس ، ولم يكن قد تقدم علم الناظر بذلك الجسم ، فإنه يظن بتلك الخطوط السود | أنها تفرق وشقوق ، وأن^(١) ذلك الجسم هو عدة ألواح قد شقت وبعضها منطبق على بعض ، لأن التجار إذا شق الألواح التي بهذه الصفة فإنه يبقئها على وضعها ولا يفرق بينها إلى وقت الحاجة إليها . وإذا ظن البصر بالجسم الواحد المتصل أنه عدة أجسام مضموم

١٣٤/٢ و

٢٥

بعضها إلى بعض ، وأن الخطوط السود التي فيه هي تفرق بين تلك الأجسام ، فهو غالط فيما يدركه من التفرق وغالط فيما يدركه من عدد تلك الأجسام إذا كانت واحداً وهو يظنها جماعة .

[١١٣] وكذلك إذا أدرك البصر عدة من المبصرات في موضع مغدر شديد

- الغدر أو في سواد الليل ، وكانت تلك المبصرات مظلمة الألوان ومتشابهة الألوان ، وكانت متضامة ومنطبقة بعضها على بعض وكان التفرق والتباس الذي بينها ضيقاً خفياً ، فإن البصر يدرك المبصرات التي بهذه الصفة كأنها جسم واحد متصل ولا يدرك التفرق الذي بينها ، لأن المعاني الدقيقة والتفرق الخفي الضيق ليس يظهر للبصر في | المواضع الشديدة الغدر وفي سواد الليل . وإذا كانت ألوان تلك المبصرات مظلمة كان مجلتها مظلماً ولم تتميز ظلمتها من ظلمة التفرق الخفي الذي في تضاعفها . وإذا أدرك البصر الأجسام المتفرقة جسماً واحداً متصلاً فهو غالط فيما يدركه من اتصالها ، وغالط في عددها أيضاً إذا كانت جماعة وهو يظن أنها واحد .

[١١٤] وكذلك إذا كانت مبصرات صقيلة شديدة الصقال وكانت

- متضامة وعماساً بعضها لبعض ، وكان التفرق الذي بينها ضيقاً خفياً ، وكانت تلك المبصرات مع ذلك متشابهة في اللون ، وكانت سطوحها متشابهة الوضع ، وأشرق على هذه المبصرات ضوء الشمس ، وكان البصر ينظر إلى هذه المبصرات وضوء الشمس منعكس من سطوحها الصقيلة إلى البصر ، فإن البصر إذا أدرك المبصرات التي بهذه الصفة والضوء منعكس من سطوحها إلى البصر فإنه لا يدرك التفرق الذي فيها ويظن بها أنها جسم واحد متصل . وذلك أن سطح | المبصر إذا كان صقيلاً وانعكس الضوء منه إلى البصر فإن البصر ليس يدرك صورة ذلك السطح إدراكاً حقيقاً ، ولا يدرك المعاني الدقيقة التي تكون في ذلك السطح . فإن كان التفرق الذي بين المبصرات التي بهذه الصفة تفرقاً خفياً ضيقاً فإن البصر لا يدركه لانهكاس الضوء من سطوح تلك المبصرات إلى البصر . وإذا لم يدرك البصر التفرق الذي بين تلك المبصرات فهو يظن بها أنها جسم واحد متصل .

[١١٥] وإذا ظن البصر بالأجسام المتفرقة والمماسة أنها جسم واحد متصل فهو غلط فيما يدركه من اتصالها وغالط في عددها . والغلط في التفرق وفي الاتصال وفي العدد هو غلط في القياس لأن التفرق والاتصال والعدد إنما يدرك بالقياس . وعلّة هذه الأغلاط هو خروج الضوء الذي في هذه المبصرات عن عرض الاعتدال بالإفراط في نقصان وفي الزيادة ، لأن المبصرات التي وصفناها إذا كان الضوء الذي عليها معتدلاً فإن البصر يدرك التفرق الذي فيها ، ويدرك اتصال المتصل منها ، ويدرك عددها ، ويدرك جميع المعاني التي فيها على ما هي عليه ، ولا يعرض له الغلط في شيء منها ، إذا كانت المعاني الباقية التي في هذه المبصرات التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه في عرض الاعتدال .

١٣٥/٣ ظ

ح

١٠

[١١٦] > وقد يعرض الغلط في الحركة أيضاً من أجل نقصان الضوء . < وذلك أن البصر إذا أدرك في سواد الليل شخصاً قائماً على وجه الأرض ، وكان ذلك الشخص ثابتاً في موضعه غير متحرك ، وكان من وراء ذلك الشخص جبل أو جدار ، وكان بين ذلك الشخص وبين الجبل والجدار بعداً ما ليس بالمتفاوت ، وكان الشخص في حال إدراك البصر له مسامته لطرف الجبل أو الجدار ، ثم تحرك الناظر نحو الجهة التي فيها ذلك الجبل أو الجدار على مسافة مائلة متباعدة ميلها عن الشخص لا في جهة الشخص ، وهو مع ذلك يدرك الشخص ويدرك طرف الجبل والجدار المسامت للشخص ، | فإن الناظر إذا تمادى في الحركة على هذه الصفة فإن وضع ذلك الشخص ميل ، ويصير خط الشعاع المتوهم بينه وبين البصر إذا امتد على استقامة لا ينتهي إلى طرف الجبل أو الجدار بل يكون مفارقاً له . وإذا انتهى البصر إلى هذا الموضع ، وهو يدرك ذلك الشخص ويدرك طرف الجبل أو الجدار ، فإنه يدرك بين الشخص وبين طرف الجبل أو الجدار تفرقاً ما وتظهر له السماء من ذلك التفرق . وليس يدرك البصر في تلك الحال حقيقة مقدار البعد الذي بين الشخصين وبين الجبل أو الجدار ، ولا يدرك حقيقة وضع الشخص من ذلك الجبل أو الجدار ، وإن لم يكن الشخص متفاوت البعد عن

١٣٦/٣ و

٢٠

٢٥

البصر ، لظلمة الليل وضعف الضوء الذي على وجه الأرض في سواد الليل . ثم إذا تمادى الناظر في الحركة اتسع ذلك التفرق الذي يظهر له بين ذلك الشخص وبين الجبل أو الجدار ، وأدركه البصر متبادياً في الاتساع إذا كان الناظر متبادياً في الحركة ، وهو مستقر | في النفس أن الجبل أو الجدار ليس يتحرك . وإذا لم يتقدم علم الناظر بذلك الشخص وثبوته في موضعه فإنه ربما ظن بذلك الشخص^{١٠} أنه متحرك ، وأن اتساع التفرق الذي يظهر بينه وبين الجبل أو الجدار وتماديّه في الاتساع إنما هو للحركة^{١١} . وإذا أدرك البصر الشخص الساكن متحركاً فهو غالط فيما يدركه من حركته .

ط

- [١١٧] وقد يعرض الغلط في السكون أيضاً من أجل نقصان الضوء . وذلك أن البصر إذا أدرك في سواد الليل حجر الرحي وهو متحرك فإنه لا يحس بحركته بل يدركه كأنه ساكن . وكذلك إذا أدرك في الليل وفي الغلس جسماً متشابه الأجزاء من بعد ، وهو يتحرك حركة مستديرة أو مضطرب أو يرتعد ، فإنه لا يحس بحركته بل يدركه كأنه ساكن . وإذا أدرك البصر الجسم المتحرك ساكناً فهو غالط في سكونه . والغلط في الحركة وفي السكون جميعاً هما غلطان في^{١٥} القياس ، لأن الحركة والسكون يدركان بالقياس . وعلة هذين الغلطين هو خروج الضوء الذي في المبصر عن عرض الاعتدال بالإفراط في النقصان ، لأن المبصرات التي بهذه الصفة | إذا أدركها البصر في الضوء المعتدل فإنه يدرك حركاتها وسكونها على ما هي عليه ، إذا كانت المعاني الباقية التي فيها في عرض الاعتدال .

٢٠

ي - يج

- [١١٨] وقد يعرض الغلط في الخشونة واللامسة أيضاً من أجل خروج الضوء الذي في المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصرات التي يدركها البصر في المواضع المغنرة وفي سواد الليل إذا كانت سطوحها خشنة وكانت الخشونة التي فيها يسيرة فإنه لا يدرك خشونتها . وكذلك المبصرات التي سطوحها^{٢٥}

١٣٦/٣ ط

١٣٧/٣ و

ملس صقيلة ليس يدرك البصر ملاستها وصقلها في المواضع المغدرة ، ولا يفرق البصر بين السطوح الخشنة وبين^(١) السطوح الملس إذا أدركها في المواضع المغدرة وفي الغلس وفي سواد الليل . وإذا لم يحس البصر بالملاسة والخشونة فإنه ربما ظن بالأمس أنه خشن وبالحشن أنه أملس إذا شبه ذلك المبصر بمبصر آخر يشبهه في المعاني الظاهرة ويخالفه في الملاسة والخشونة . وإذا ظن البصر بالمبصر الأملس أنه خشن فهو غالط في خشونته ، وإذا | ظن بالحشن أنه أملس فهو غالط في ملاسته .

١٣٧ / ٣ ظ

[١١٩] وكذلك أيضاً إذا أدرك البصر الجسم المشف ، وأدرك الضوء من ورائه ، وكان الضوء الذي يظهر من ورائه يسيراً ، فإنه يدرك شفيف ذلك الجسم دون شفيفه الحقيقي ، وإذا أدرك شفيف الجسم دون شفيفه الحقيقي فهو غالط في شفيفه . وإذا أدرك البصر الجسم المشف في موضع مغدّر شديد الغدرة فإنه لا يدرك شفيفه ، وإذا لم يدرك شفيفه فإنه يظنه كثيفاً إذا لم يتقدم علم الناظر بشفيفه . وإذا ظن البصر بالمشف أنه كثيف فهو غالط في كثافته .

١٠

[١٢٠] والغلط في الخشونة والملاسة وفي الشفيف والكثافة هي أغلاط في القياس لأن الخشونة والشفيف والكثافة إنما تدرك بالقياس . وعلة هذه الأغلاط على الصفات التي وصفناها هي خروج الضوء الذي في هذه المبصرات عن عرض الاعتدال بالإفراط في النقصان ، لأن هذه المبصرات إذا أدركها البصر في ضوء معتدل فإنه يدرك الخشونة في الحشن منها | ويدرك الملاسة في الأملس منها ، ويدرك الشفيف في المشف على ما هو عليه ويدرك كثافة الكثيف ، ولا يعرض له الغلط في شيء من هذه المعاني إذا كانت المعاني الباقية التي في هذه المبصرات في عرض الاعتدال .

١٣٨ / ٣ و

٢٠

يَد - يَه

[١٢١] وقد يعرض الغلط في الظل أيضاً من أجل خروج الضوء الذي في المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أنه إذا كان في بيت من البيوت حائط ، وكان بعض ذلك الحائط أبيض أو ذا لون مسفر وكان بعضه أسود أو ذا لون مظلم ،

٢٥

وكان الفصل الذي بين جزعي الحائط الذي بهذه الصفة ممتداً في ارتفاع الحائط - وذلك يكون في الحيطان التي توقد النار في فئاتها دائماً فيسود بعضها بالدخان . وإذا كان الحائط الذي بهذه الصفة في صدر بيت وكان باب البيت مقابلاً لذلك الحائط ، وكان خارج البيت سراج في ظلمة الليل وكان السراج مقابلاً لباب البيت

وبعيداً عنه ، ودخل ضوء السراج من باب البيت وأشرق على ذلك الحائط من بعد ، وحصل الضوء على بعض الجزء الأبيض وبعض^(١) الجزء الأسود ، وكان الضوء | ضعيفاً من أجل بعد السراج ، ونظر^(٢) البصر إلى ذلك الحائط الذي بهذه الصفة ، فإنه ربما ظن بالجزء الأسود الذي عليه الضوء أنه ظل إذا لم يكن قد

١٣٨/٣ ظ

تقدم علم الناظر يسود ذلك الموضع . وذلك لأن الحائط المقابل لباب البيت قد

جرت العادة أن يستظل بالحائط المقابل له الذي فيه باب البيت ، وإذا كان الضوء الذي على الحائط ضعيفاً فليس يتميز للبصر السواد من الظلمة ، وخاصة إذا كان الجزء من الحائط المجاور لهذا الجزء أبيض أو مسفر اللون . والبصر من شأنه أن يشبه ما يدركه في الحال بما قد أدركه من أمثاله من قبل ، فلذلك ربما ظن بالحائط الأسود والمظلم اللون المجاور للموضع الأبيض والمسفر اللون أنه مستظل ، مع إشراق ضوء السراج عليه ، إذا كان الضوء ضعيفاً . وإذا أدرك البصر الجسم المضيء الذي لا ظل عليه مستظلاً فهو غالط فيها يدركه من الظل .

[١٢٢] وكذلك إذا أدرك البصر في سواد الليل حائطاً أبيض ، وكان في

١٣٩/٣ و

ذلك الحائط مواضع سود ، وكان على ذلك الحائط | ضوء خفي من ضوء مصباح ، فإنه ربما ظن بالمواضع السود التي يدركها في ذلك الحائط أنها كوى وثقوب ، وأن السواد الذي يظهر فيها هو ظلمة تلك الثقوب .

٢٠

[١٢٣] وإذا ظن البصر بالجسم المصمت الأسود أنه مكان خال مظلم

فهو غالط فيها يدركه من ظلمته . والغلط في الظل والظلمة هو غلط في القياس ، لأن الظل والظلمة تدركان بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج الضوء الذي في المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن هذه المبصرات إذا أدركها البصر في ضوء

معتدل ، ومن ذلك البعد بعينه ، فإنه يدركها على ما هي عليه ولا يعرض له الغلط

٢٥

في ظل^(١) ما ليس بمستظل ولا في ظلمة ما ليس هو مظلماً ، إذا كانت المعاني الباقية التي في هذه المبصرات في عرض الاعتدال .
يو-يز

- [١٢٤] وقد يعرض الغلط في الحسن أيضاً من أجل خروج الضوء الذي في البصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن البصر الحسن الصورة إذا كانت فيه معان تشنيه ، | ولم تكن تلك المعاني بكل الظاهرة بل كان فيها بعض اللطافة أو بعض الخفاء ، وأدرك البصر ذلك البصر في الليل وقد أشرق على ذلك البصر ضوء مصباح ضعيف الضوء ، فإن البصر يدرك البصر الذي بهذه الصفة حسن الصورة ولا يدرك شيئاً من معانيه التي تشنيه . وأمثال ذلك شخص جوارحه حسنة الصورة في أشكالها وهيئاتها وفيه مع ذلك زرقة في عينه أو شقرة^(٢) في شعره^(٣) أو كلف في وجهه أو آثار قروح أو نمش في بشرته أو مجموع ذلك أو مجموع بعضه . وكل واحد من هذه المعاني يشين صورة الإنسان ويقبح محاسنه . فإذا أدرك البصر إنساناً بهذه الصفة في الليل وفي ضوء مصباح ليس بقوي الضوء فإنه يدرك هيئة أعضائه وأشكال جوارحه المقبولة الحسنة الجملة ، ولا يدرك مع ذلك ما في جوارحه من الآثار ، ولا الشقرة والزرقة اللواتي تشينه وتقبح صورته لضعف الضوء ولأن المعاني اللطيفة ليس يدركها البصر إلا في ضوء قوي .
| وما أكثر ما يستحسن البصر في ضوء السراج إذا كان ضعيفاً وفي المواضع المغدرة أشخاصاً ليست بمستحسنة . وكذلك جميع المبصرات التي محاسنها ظاهرة ومعانيها التي تشينها وتقبحها خفية وليست بكل البينة يدرك البصر محاسنها ولا يدرك مقابحها . وإذا أدرك البصر محاسن الصورة ولم يدرك مقابحها فإنه يدركها حسنة ولا يحكم لها بشيء من القبح . وإذا أدرك البصر الصور المشينة حسنة فهو غالط في حسنها .

- [١٢٥] وكذلك إذا أدرك البصر في الليل وفي الضوء الخفي وفي المواضع المغدرة المبصرات التي معانيها الظاهرة قبيحة وغير مستحسنة ، ومعانيها اللطيفة التي ليست بكل الظاهرة مستحسنة ومحسنة لجملة الصورة ، فإنه يدركها قبيحة

غير مستحسنة ولا يحكم لها بشيء من الحسن إذا لم يدرك المحاسن اللطيفة التي فيها .

- [١٢٦] وإذا أدرك البصر الصورة الحسنة قيحة فهو غلط | في قبحها . ١٤٠/٣ ظ
- والغلط في الحسن وفي القبح هو غلط في القياس لأن الحسن والقبح يدركان بالقياس ، ولأن هذا الغلط الذي على هذه الصفة إنما يكون لتعويل البصر على المعاني الظاهرة فقط وسكونه إلى نتائجها من غير اعتبار بما يجوز أن يخفى في الحال عن البصر من المعاني . وعلة هذا الغلط هو خروج الضوء الذي في البصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصرات التي بهذه الصفة إذا أدركها البصر في الضوء المتدل فإنه يدرك محاسن المستحسن منها ويدرك معائب المستقبح ، ولا يعرض له الغلط في حسن المستحسن ولا في قبح المستقبح ، إذا كانت المعاني الباقية التي في ١٠ هذه المبصرات في عرض الاعتدال .

يَح - يَط

- [١٢٧] وعلى هذه الصفة بعينها قد يعرض للبصر الغلط في التشابه والاختلاف أيضاً . وذلك أن البصر إذا أدرك شخصين في موضع مغدر أو في ضوء سراج ضعيف الضوء ، وكان ذانك الشخصان متشابهين في المعاني الظاهرة ١٥ | التي هي اللون والشكل والهيئة وأشكال أجزاء المبر ، وكان الشخصان مع ذلك مختلفين في معان لطيفة كالزرق والشفهة والشقرة والتمش والكلف والأثار في أشخاص الناس وكان نقوش والتخاطيط اللطيفة في الثياب والفروش وسائر الآلات وسائر الجادات ، فإن البصر يدرك الشخصين اللذين بهذه الصفة متشابهين ولا يحكم لها بشيء من الاختلاف ، لأنه لا يدرك المعاني اللطيفة التي فيها في الموضع ٢٠ المغدر وفي الضوء الضعيف التي بها يختلفان . وإذا أدرك البصر الشخصين المختلفين متشابهين على الإطلاق ولم يحكم لها بشيء من الاختلاف فهو غلط في تشابههما .

- [١٢٨] وكذلك إذا كان الشخصان مختلفين في المعاني الظاهرة ، أعني في اللون والشكل والعظم وفي الهيئة وفي أشكال الأجزاء وهيئاتها ، وكانا مع ذلك ٢٥

متشابهين في المعاني اللطيفة ، فإن البصر إذا أدركهما في موضع مغدر وفي ضوء ضعيف فإنه يدرك الشخصين اللذين على هذه الصفة مختلفين على الإطلاق وغير متشابهين | ولا يحكم لهما بشيء من التشابه إذا لم يدرك المعاني اللطيفة التي يتشابهان فيها . وإذا أدرك البصر الشخصين المتشابهين مختلفين ولم يحكم لهما بشيء من التشابه فهو غلط في اختلافهما .

١٤١/٣ ظ

[١٢٩] والغلط في التشابه والاختلاف هو غلط في القياس ، لأن التشابه والاختلاف يدركان بالقياس ، ولأن هذا الغلط إنما هو لتعويل البصر على المعاني الظاهرة فقط وسكوته إلى نتائجها . وعلة هذا الغلط هو خروج الضوء الذي في هذه المبصرات عن عرض الاعتدال بالتقصان ، لأن المبصرات التي بهذه الصفة إذا أدركها البصر في ضوء معتدل فإنه يدرك المتشابه منها متشابهاً والمختلف مختلفاً ، ولا يعرض له الغلط في تشابه المتشابه ولا في اختلاف المختلف ، إذا كانت المعاني الباقية التي في تلك المبصرات في عرض الاعتدال .

١٠

[١٣٠] فعلى هذه الصفات وأمثالها يكون غلط البصر في القياس من أجل خروج الضوء الذي في المبصرات عن عرض الاعتدال .

< غلط البصر في القياس >

١٥

من أجل خروج حجم المبصر عن عرض الاعتدال <

T

[١٣١] فاما كيف يكون غلط البصر في | القياس من أجل خروج حجم المبصر عن عرض الاعتدال فكل المبصرين اللذين يكونان على وجه الأرض ، ويكون بعدهما عن البصر بعداً مقتدرأً ، ويكونان متجاورين ، ويكون بعدهما عن البصر يزيد على بعد الآخر بمقدار يسير ليس له قدر محسوس عند جملة البعد ، وتكون المسافة من الأرض المسامطة لبعد المبصرين من المسافات التي يدركها البصر ويتيقن مقدارها إلا أنها تكون من أعظم المسافات التي يتيقن البصر مقاديرها ولا تكون من أصغرها . فإن البصر إذا أدرك المبصرين اللذين بهذه

١٤٢/٣ و

٢٠

الصفة فإنه يدرك بعديها متساويين ولا يحس بالاختلاف الذي بين بعديها ، إذا كان الاختلاف يسيراً ليس له قدر محسوس عند جملة البعد ، وإن كان بعدها من الأبعاد المعتدلة المتينة المقدار .

[١٣٢] وذلك لأن البعد المعتدل المتين المقدار هو الذي ليس يخفى عند

- آخره مقدار له قدر محسوس النسبة إلى جملة البعد . وإذا كان ذلك كذلك فقد يخفى | من البعد المعتدل مقدار ليس نسبته محسوسة إلى جملة البعد . فإذا كان البعد المعتدل من أعظم الأبعاد المعتدلة فإن الجزء منه الذي ليس له قدر محسوس عند جملة ، إذا كان في طرفه الأبعد ، فقد يخفى عن البصر ، وإن كان ذلك الجزء من المقادير التي يدركها البصر من بعد أقرب من ذلك البعد . فإذا أدرك البصر مبصرين وكان بعدها من أعظم الأبعاد المعتدلة ، وكان بعد أبعدهما يزيد على بعد الآخر بمقدار ليس له نسبة محسوسة إلى جملة البعد ، فإن البصر يدرك ذينك المبصرين متساويي البعد ولا يحس بالاختلاف الذي بين بعديها .

[١٣٣] وإذا أدرك البصر البعدين المختلفين متساويين فهو غلط في

- تساوي بعديها ، ويكون هذا الغلط غلطاً في القياس لأن البعد وتساوي الأبعاد يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج مقدار التفاوت الذي بين البعدين عن عرض الاعتدال ، لأن الاختلاف بين البعدين إذا كان له مقدار | مقتدر ١٥ فإن البصر يدركه ، ويدرك اختلاف البعدين ، إذا كانت المعاني الباقية التي في ذينك المبصرين وفي بعديها في عرض الاعتدال .

ب

- [١٣٤] وقد يعرض الغلط في وضع المبصر أيضاً من أجل خروج حجمه عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصر إذا كان في غاية الصغر وكان في مقدار الخردة أو قريباً منها ، وكان سطحه مع < ذلك > مسطحاً ، فإن البصر إذا أدرك المبصر الذي بهذه الصفة ، وكان سطحه مائلاً عن خطوط الشعاع ميلاً يسيراً ، فإن البصر لا يدرك ميله^(١) ، ولا يفرق بين وضعه إذا كان مائلاً ميلاً خفياً وبين وضعه إذا كان مواجهاً ، بل إنما يدركه في الحالتين كأنه مواجه . وذلك أنا إذا ٢٥

١٤٣ / ٣ ظ

توهمنا الخط المستقيم المعترض^(٢) الذي يمر بوسط نهاية السطح المبصر الذي في غاية الصغر ، الذي هو السطح المائل على خطوط الشعاع ، ويكون هذا الخط عموداً على السهم المشترك ، وهو الخط الذي يحد سمت المواجهة ، | فإن بعدي طرفي نهاية السطح المائل عن هذا الخط المعترض يكون كل واحد منهما في غاية الصغر . وإذا كان ميل هذا السطح يسيراً ، وكان مقدار المبصر في غاية الصغر ، كان مجموع هذين البعدين في حد من الصغر ليس للحس قدرة على إدراكه ، وإن كان المبصر على وجه الأرض ، وكان بعده مسامتاً لأجسام مرتبة ، وكان بعده عن البصر من الأبعاد المعتدلة . ومجموع هذين البعدين هو يساوي على التقريب لاختلاف بعدي طرفي المبصر الذي بهذه الصفة عن البصر . وميل المبصر إنما يدركه البصر من إدراكه لاختلاف بعدي طرفيه . فإذا كان اختلاف بعدي طرفي المبصر غير محسوس فليس يدرك البصر ميل ذلك المبصر . فإذا أدرك البصر المبصر الصغير الحجم الذي على هذه الصفة التي وصفناها فليس يدرك ميله ولا يفرق بين وضعه المائل وبين الوضع المواجه .

[١٣٥] وإذا توهمنا هذا المبصر عمداً في جهة التباعد والتقارب ومتزايداً في السعة ، | فإن طرفيه يبعدان عن الخط المعترض ويتزايد بعدهما بتزايد المبصر . وإذا بعد طرفا المبصر الذي بهذه الصفة عن الخط المعترض فسيتجهان إلى حد يصير مجموع البعدين بل كل واحد منهما محسوساً القدر من ذلك البعد بعينه الذي لوسط المبصر ، الذي لا يدرك منه البصر مجموع بعدي طرفي المبصر الذي في غاية الصغر . ومجموع بعدي طرفي السطح المائل هو اختلاف بعدي طرفي المبصر على التقريب . فإذا كان المبصر مقتدر الحجم ، وكان سطحه مائلاً عن سمت المواجهة ، فقد يدرك البصر ميله ، وإن كان ميله مساوياً لميل المبصر الذي في غاية الصغر الذي لا يدرك البصر ميله . فإذا كان المبصر في غاية الصغر ، وكان سطحه مسطحاً ، وكان سطحه المائل مائلاً عن سمت المواجهة ميلاً يسيراً ، فإن البصر ليس يدرك ميله في أكثر الأحوال ، وإنما يدركه كأنه مواجه للبصر .

[١٣٦] وإذا أدرك البصر المبصر | المائل مواجهاً ولم يفرق بين ميله ١٤٤ / ٣ ظ ٢٥

وبين مواجهته فهو غلط في وضعه . والغلط في الوضع هو غلط في القياس لأن الوضع يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج مقدار حجم المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر المقتدر الحجم الذي ميله مثل ميل المبصر الصغير الحجم ، إذا أدركه المبصر من بعد معتدل مساو للبعد الذي لا يدرك منه ميل المبصر الصغير الحجم ، فإنه يدرك ميله على ما هو عليه ولا يعرض له الغلط في وضعه ،^٥ إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك المبصر في عرض الاعتدال ، كما قد تبين من الشرح الذي شرحناه الآن .

ج

- [١٣٧] وقد يعرض الغلط في شكل المبصر أيضاً من أجل خروج حجمه عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصر الذي في غاية الصغر كالليرة والخردلة أو ما جرى مجراها في الصغر ، وبالجمله أصغر المقادير التي يدركها البصر ، إذا كان في المبصر منها تضاريس^(١) وزوايا ، فإن البصر ليس يدرك التضاريس^(٢) والزوايا التي تكون فيها ، وإن كان يدرك جملتها ، إذا كانت جملة المبصر من أصغر المقادير التي | يدركها البصر . وذلك لأن المبصر إذا كان من أصغر المقادير التي يدركها البصر فأجزؤه وخاصة الصغار منها هي من المقادير التي لا يدركها البصر . وإذا لم يدرك البصر الزوايا والتضاريس^(٣) التي في المبصر فليس يدرك شكله على ما هو عليه ، وإنما يدركه مستديراً أو مستطيلاً أو على شكل لا زوايا له ولا زوائد ، جسماً كان المبصر أو سطحاً من سطوح الأجسام .
- [١٣٨] وكذلك إن كان في سطح المبصر الذي بهذه الصفة تحديب يسير أو تقعر فإنه يدركه مسطحاً ولا يتحقق هيئة سطحه ولا يفرق بين سطح المحلب^{٢٠} والمقعر ، إذا كان في غاية الصغر ، وبين السطح المسطح .

[١٣٩] وإذا أدرك البصر شكل المبصر على خلاف ما هو عليه فهو غلط في شكله ، والغلط في الشكل على هذه الصفة هو غلط في القياس . وعلة هذا الغلط هو خروج حجم المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر إذا كان مقتدر الحجم فإن البصر يدرك شكله على ما هو عليه ، ويدرك ما فيه من الزوايا | والزوائد ،^{١٤٥ / ٣٢٥} ظ

ولا يعرض له غلط في شكله ، إذا كانت المعاني الباقية التي فيه في عرض الاعتدال .

د

[١٤٠] وقد يعرض الغلط في عظم المبصر أيضاً من أجل خروج عظم المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن البصر إذا أدرك مبصرين من المبصرات معاً ، وكان المبصران مختلفين في المقدار إما في طوليهما أو في عرضيهما أو في الطول والعرض معاً ، وكان الاختلاف الذي بينهما يسيراً ، فإن البصر ربما ظن بالمبصرين اللذين بهذه الصفة أنها متساويا المقدار وأنه ليس بينهما اختلاف في مقداريهما ، وذلك لصغر مقدار الاختلاف الذي بين مقداري المبصرين اللذين في غاية الصغر . والبصر ليس يدرك الاختلاف الذي بين المقادير إلا إذا كان الاختلاف مقتدر الجسم ، وكان مع ذلك مقتدر النسبة إلى كل واحد من المقدارين . وكذلك ليس تتحقق^(١) مقادير الأجسام إلا بعد أن تقاس^(٢) بمقياس . ولو كان تساوي المقادير واختلافها ومقادير اختلافها يدركها البصر إدراكاً عميقاً لا يقع فيه غلط على تصارييف الأحوال لاستغني عن تقدير الأجسام بالمقاييس . ١٥ و ١٤٦/٣

[١٤١] وإذا أدرك البصر المبصرين المختلفين متساويين فهو غالط في مقداريهما أو في مقدار أحدهما . والغلط في المقدار هو غلط في القياس . وعلّة هذا الغلط هو خروج مقدار الاختلاف الذي بين المبصرين عن عرض الاعتدال بالتفاوت في الصغر ، لأن المبصرين المختلفين إذا كان الاختلاف الذي بين مقداريهما مقتدر المساحة فإن البصر يدرك الاختلاف الذي بينهما إذا كانت المعاني الباقية التي فيها في عرض الاعتدال .

هـ - ز

[١٤٢] وقد يعرض الغلط في التفرق أيضاً من أجل الصغر المفرط . وذلك أن الإناء الزجاج إذا كان خالياً وكان في باطنه شعرة سوداء ملتصقة بجسم الإناء ، ونظر^(١) البصر إلى ذلك الإناء ، فإنه ربما ظن بالشعرة أنها صعد في ٢٥

الزجاج إذا لم يكن قد تقدم علمه بأنها شعرة . وإنما يعرض له هذا الغلط لفرط دقة الشعرة ، لأنه إذا كان مكان الشعرة جسم غليظ مقتدر الحجم ملتصق بالإتاء من باطنه فليس يظنه البصر صدعاً في الزجاج . وإذا ظن البصر بالإتاء | الصحيح أنه مصدوع فهو غلط فيما يظنه من انصداعه .

ظ ١٤٦/٣

- ٥ [١٤٣] وقد يعرض الغلط في الاتصال أيضاً من أجل صغر الحجم . وذلك أن الأجسام المتضامة المنطبق بعضها على بعض ربما كانت الفصول التي بينها في غاية الصغر فلا تظهر للبصر ولا يحس بها البصر ، كأوراق الدفاتر إذا كانت مغزومة مهندمة الحواشي فإن الفصول التي بين كل ورقتين منها ليس يدركها البصر^(١) في الأكثر لدقتها وضيقها ، ويظهر سمك جملة الأوراق إذا كان مهندماً بعضها على بعض كأنها جسم واحد متصل . فإذا أدرك البصر سمك الأوراق التي بهذه الصفة ، وكانت جملة الدفاتر التي تلك أوراقه مستتراً ، ولم يكن قد تقدم علم الناظر في ذلك الموضع بشيء^(٢) من الدفاتر ، فإن البصر إذا أدرك سمك الأوراق التي بهذه الصفة فإنه يظن أنها جسم واحد متصل ولا يشك في ذلك إذا لم يكن قد تقدم علم الناظر بحال تلك الأوراق بعينها . وذلك إنما هو للغاوت المفرط في دقة الفصول التي بين الأوراق إذا كانت شديدة الالتصاق بعضها | ببعض . وإذا أدرك البصر الأوراق الكثيرة المتضامة كأنها جسم واحد متصل ولم يحس بمواضع انفصال بعضها من بعض فهو غلط فيما يدركه من اتصالها وغلط في عددها أيضاً .

و ١٤٧/٣

[١٤٤] والغلط في التفرق والاتصال وفي العدد هي أغلاط في القياس لأن التفرق والاتصال والعدد يدرك بالقياس . وعلة هذه الأغلاط هو خروج مواضع التفرق عن عرض الاعتدال بالإفراط في الدقة ، لأن هذه المبصرات إذا كان التفرق الذي بينها والأجسام الدقاق التي تشبه التفرق مقتدرة المقدار فإن البصر يدركها على ما هي عليه إذا كانت المعاني الباقية التي فيها في عرض الاعتدال .

ح

- ٢٥ [١٤٥] وقد يعرض الغلط في الحركة أيضاً من أجل الصغر المفرط .

وذلك أن البصر إذا أدرك مبصرين متحركين على مسافتين متشابهتين ، وقطع المبصران في زمان واحد جزءين من المسافتين المتشابهتين ، وكان الجزءان اللذان قطعهما المبصران المتحركان مختلفان بمقدار يسير في غاية الصغر | بالقياس إلى جملة كل واحد من ذينك الجزءين ، فإن البصر يدرك الحركتين اللتين بهذه الصفة متساويتين ولا يشك في أن المتحركين اللذين بهذه الصفة متساويا الحركة ، وحركتهما مع ذلك مختلفتان ، لصغر التفاضل الذي بين المسافتين اللتين قطعتهما ذانك المتحركان .

١٤٧ / ٣ ط

[١٤٦] وإذا أدرك البصر الحركتين المختلفتين متساويتين فهو غلط في تساويهما ، والغلط في الحركات وفي تساوي الحركات واختلافها هو غلط في القياس لأن الحركات وتساويها واختلافها يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج التفاضل الذي بين المسافتين اللتين قطعتهما المتحركان في زمان واحد عن عرض الاعتدال . لأن المتحركين اللذين يقطعان مسافتين متشابهتين في زمان واحد ، إذا كان التفاضل الذي بينهما مقتدر المساحة ، فإن البصر يدرك اختلاف حركتهما ولا يشبه عليه ذلك إذا كانت المعاني الباقية التي في تينك المسافتين وفي ذينك المتحركين في عرض الاعتدال .

١٠

١٥

ط

[١٤٧] وقد يعرض الغلط في السكون أيضاً | من أجل الصغر المفرط . وذلك أن البصر إذا أدرك بعوضة أو ذرة وكانت تلك البعوضة أو تلك الذرة في غاية الصغر ، وكانت ثابتة في موضع واحد ، وكانت تلك البعوضة أو تلك الذرة مع ذلك تحرك أعضائها أو شيئاً من أعضائها ، فإن البصر ليس يدرك حركة أعضائها في أكثر الأحوال . وإذا لم يدرك البصر حركة أعضائها وكانت ثابتة في موضع واحد فإنه يظنها ساكنة .

١٤٨ / ٣ و

٢٠

[١٤٨] وإذا أدرك البصر الحيوان المتحرك ساكناً فهو غلطاً يدركه من سكونه ، ويكون ذلك غلطاً في القياس لأن السكون يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو صغر أعضاء البعوض والذرة وخروجها عن عرض الاعتدال بالإفراط في

٢٥

الصغر ، لأن الحيوان المقتدر الحجم الذي أعضاؤه مقتدرة الحجم ، إذا أدركه البصر وهو يحرك أعضائه ، فإنه يدرك حركة أعضائه ولا تشبه حركتها عليه إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك الحيوان في عرض الاعتدال .

ي - يآ

- [١٤٩] وقد يعرض الغلط في الخشونة والملاسة أيضاً من أجل الصغر المفرط | وذلك أن المبصر إذا كان في غاية الصغر كالبعوض أو عضو من أعضاء البعوض أو الذرة أو جزء من الذرة ، فإن البصر إذا أدرك المبصر من هذه المبصرات فإنه لا يحس بهيئة سطحه ولا يخشونه إن كان خشناً ولا بملاسته إن كان أملس ، لأن الخشونة والملاسة إنما يدركها البصر من إدراكه لأجزاء السطح وإدراكه لاختلاف وضع أجزائه أو تشابه أوضاعها ، أو من إدراكه لاختلاف صورة الضوء الذي يظهر في السطح أو تشابه صورته . وإذا كان المبصر في غاية الصغر فليس يدرك البصر أجزاء سطحه ، وإذا لم يدرك البصر أجزاء السطح فليس يحس بخشونته ولا بملاسته ، فإن ظن البصر بشيء من هذه المبصرات أنه خشن فرجما كان أملس وإن ظن بشيء منها أنه أملس فرجما كان خشناً .

- [١٥٠] وإذا كان ذلك كذلك فالبصر قد يغلط في خشونة ما هذه صفته من المبصرات وفي ملاسته إذا حدث على خشونته وملاسته ، فيكون غلطه غلطاً في القياس لأنه ليس | يحدس البصر على خشونة شيء من الأشياء ولا على ملاسته إلا بامارة يستدل بها على ما يظنه من خشونة ذلك المبصر أو ملاسته ، أو من تشبيهه بغيره من المبصرات الخشنة أو الملس . وعلة هذا الغلط إذا عرض للبصر إنما هو الصغر المفرط ، لأن المبصر إذا كان مقتدر الحجم فإن البصر يدرك خشونته وملاسته على ما هي عليه إذا كانت المعاني التي فيه في عرض الاعتدال .

يآ - يآ

- [١٥١] فأما الشفيف فإن المبصر إذا كان في غاية الصغر وكان ذلك من الأحجار ، وكان لونه شبيهاً بلون الأحجار المشقة ، فإن البصر ربما ظنه من جملة الأحجار المشقة ، وإن لم يكن مشقاً ، إذا كان لونه وصورته تشبه الأحجار المشقة

التلونة كالجواهر المشفة . وإعنا يتم على البصر هذا الغلط إذا لم يتمكن من استشفاف ذلك المبصر لصغر حجمه المفرط في الصغر ، وإذا لم يتمكن من استشفافه وعول على المعاني الظاهرة التي هي اللون والصقال الذي يشبه ألوان الجواهر المشفة وصقالها > ظنه من جملة الأحجار المشفة < .

- ٥ [١٥٢] وقد يعرض الغلط في الكثافة أيضاً من أجل الصغر المفرط . وذلك أن المبصر إذا كان في غاية الصغر وفي مقدار جزء من أجزاء الخردلة ، وكان فيه شفيف | يسير ، وكان لونه قوياً وكان مع ذلك منكسفاً ، وكان على وجه الأرض ، فإن البصر إذا أدرك المبصر الذي بهذه الصفة وهو على وجه الأرض أو على جسم من الأجسام الكثيفة فإنه لا يدرك الشفيف الذي فيه ، لأنه إذا كان وراءه جسم كثيف فليس يظهر الضوء من ورائه . وإذا كان في غاية الصغر ، وكان مع ذلك قوي اللون ، فإن لون الجسم الذي وراءه والذي تحته إن كان يشف من ورائه فليس يتميز للبصر لونه من لون ذلك الجسم إذا كان الجسم في غاية الصغر . فليس يدرك البصر شفيف الجسم المفرط الصغر إذا كان مشفاً في أكثر الأحوال وكان مع ذلك متلوناً ، وإذا لم يظهر شفيف الجسم وكان الجسم متلوناً وكان لونه منكسفاً وكان البصر يدركه ويدرك لونه فإن البصر يدركه كثيفاً .
- ١٥ [١٥٣] وإذا أدرك البصر المبصر المشف كثيفاً فهو غالط فيما يظنه من كثافته . والغلط في الشفيف وفي الكثافة هما غلطان في القياس لأن الشفيف والكثافة يدركان بالقياس . وعلة هذين الغلطين على الوجوه التي وصفناها هو الصغر المفرط للمانع للبصر من تأمل أحوال المبصرات | التي بهذه الصفة ، لأن المبصر إذا كان مقتدر الحجم فإن البصر يدرك شفيفه إذا كان مشفاً ، ويدرك كثافته إذا كان كثيفاً ، إذا كانت المعاني الباقية التي فيه في عرض الاعتدال .

يد - يه

- [١٥٤] وقد يعرض الغلط في الظل والظلمة أيضاً من أجل الصغر المفرط على وجه من الوجوه . وذلك أن المحيطان البيض والأبواب والأخشاب إذا كان فيها نقط سود أو منكسفة اللون ، ربما ظنها البصر ثقباً صغيراً دقيقاً ، وإذا كانت
- ٢٥

١٤٩ / ٣ ظ

١٥٠ / ٣ و

٢٠

سوداً ظن بذلك السواد أنه ظلمة دواخل تلك الثقوب ، وإذا كانت منكسفة الألوان ولم تكن شديدة السواد وكان على سطح ذلك الجسم ضوء قوي ظن بذلك اللون أنه ظل دواخل الثقوب لأن الضوء لا يصل إلى دواخل الثقوب في أكثر الأحوال .

- ٥ [١٥٥] وإذا أدرك البصر النقط التي بهذه الصفة وظن أنها ثقوب وأن سوادها إنما هو ظلمة وأن ما كان منها منكسف اللون فهو للظل الذي في داخلها فإنه^{١١} غالط فيما يظنه من الظل والظلمة على هذه الصفة . ويكون غلطه غلطاً في القياس لأن الظل | والظلمة تدركان بالقياس . وعلة هذا الغلط هو صغر مقادير تلك النقط ، لأن النقط التي تكون في سطوح الأجسام إذا كانت مقتدرة الحجم فإن البصر يدركها نقطاً ولا يعرض الغلط فيها إذا كانت المعاني الباقية التي فيها في عرض الاعتدال .

يو-يز

- [١٥٦] وقد يعرض الغلط في الحسن والقبح أيضاً من أجل الصغر المفرط . وذلك أن المبصر إذا كان في غاية الصغر وكان شكله شكلاً مستقيحاً وكان ذا زوايا وزوائد في غاية الصغر ، أو كانت فيه معان لطيفة في غاية الدقة من ١٥ وشوم وغش ومسامير وأجزاء متميزة ، وكانت تلك الزوايا وتلك الزوائد وتلك المعاني اللطيفة تقبح صورته وتشينه ، وكانت تلك الزوايا والزوائد والمعاني اللطيفة التي تشينه تخفى عن البصر لفرط صغرها ودقتها ، فإن البصر يدرك شكل المبصر وصورته على خلاف ما هي عليه ولا يدرك المعاني اللطيفة التي تكون فيه التي هو بها مستقيح . وإذا لم يدرك البصر المعاني اللطيفة التي من | أجملها تقبح صورة ذلك المبصر فليس يدرك البصر قبح ذلك المبصر . فإذا كان ما يظهر من شكل ذلك المبصر وما يظهر من لونه ومن جملة صورته مستحسناً فهو يدرك ذلك المبصر مستحسناً . وإذا أدرك البصر المبصر <القبيح> مستحسناً فهو غالط فيما يدركه من حسنه .

- [١٥٧] وكذلك إذا كان المبصر في غاية الصغر ، وكان ظاهر صورته ٢٥

مستقباً ، وكانت فيه معان لطيفة تحسّن صورته ، وكان البصر لا يدرك تلك المعاني اللطيفة لفرط صغرها ، فإن البصر يدرك ذلك المبصر مستقباً . وإذا كان ذلك المبصر حسن الصورة بما فيه من المعاني اللطيفة ، وكان ظاهر صورته مستقباً ، وكان البصر يدرك ظاهر صورته ولا يدرك المعاني اللطيفة التي فيه ، ويظن من أجل ما يظهر من صورته أنه قبيح الصورة فهو غالط فيما يظنه من قبحه .

[١٥٨] والغلط في الحسن والقبح هو غلط في القياس لأن الحسن والقبح يدركان بالقياس ، ولأن هذا الغلط إنما هو لتحويل البصر على المعاني | الظاهرة وسكونه إلى نتائجها . وعلة هذا الغلط هو الصغر المفرط لأن المبصر المقتدر الحجم ليس يخفى عن البصر محاسنه ومقايحه إذا كانت المعاني الباقية التي فيه في عرض الاعتدال .

يح - يط

[١٥٩] وقد يعرض الغلط في التشابه والاختلاف أيضاً من أجل الصغر المفرط على هذا الوجه . وذلك أن المبصرين إذا كانا في غاية الصغر وكانا متساويين فيما يظهر من صورتيهما ، وكان فيهما مع ذلك معان في غاية اللطافة يختلفان فيها ، وكان البصر لا يدرك المعاني اللطيفة التي في ذينك المبصرين التي بها يختلفان لفرط صغرهما ولطافتها ويدرك ظاهر الصورتين ، فإن البصر يظن بذينك المبصرين أنها متشابهان ولا يحكم لهما بشيء من الاختلاف . وإذا أدرك البصر المبصرين المختلفين متشابهين فهو غالط في تشابههما .

[١٦٠] وكذلك إذا كان المبصران مختلفي الصورتين فيما يظهر من صورتيهما ، وكان فيهما مع ذلك معان لطيفة يتشابهان فيها ، وكان البصر لا | يدرك تلك المعاني اللطيفة لفرط دقتها ولطافتها ، ويدرك ظاهر الصورتين ، فإن البصر يظن بذينك المبصرين أنها مختلفان ولا يحكم لهما بشيء من التشابه . وإذا أدرك البصر المبصرين المتشابهين مختلفين على الإطلاق فهو غالط فيما يظنه من اختلافهما .

[١٦١] والغلط في التشابه والاختلاف هو غلط في القياس ، لأن التشابه والاختلاف يدركان بالقياس ولأن هذا الغلط هو لتحويل البصر على المعاني الظاهرة ومكونه إلى نتائجها . وعلّة هذا الغلط هو الصغر المفرط ، لأن المبصرين إذا كانا مقتدري الحجم وكانا متشابهين أو مختلفين بمعان لطيفة تكون فيهما نظيرة للمعاني التي تكون^{١٥} في البصر الذي في غاية الصغر ومناسبة للمبصر المقتدر الحجم ، فإن البصر يدرك تشابه التشابهين فيها ويدرك اختلاف المختلفين إذا كانت المعاني الباقية التي فيها في عرض الاعتدال .

[١٦٢] فعل هذه الصفات وأمثالها يكون غلط البصر في | القياس من أجل خروج حجم المبصر عن عرض الاعتدال ، أو خروج حجم المعاني التي في المبصر عن عرض الاعتدال .

١٠

﴿ غلط البصر في القياس ﴾

من أجل خروج كثافة المبصر عن عرض الاعتدال <

١ - ب

[١٦٣] فأما كيف يكون غلط البصر في القياس من أجل خروج كثافة

- المبصر عن عرض الاعتدال فكالمبصر المشف الشديد الشفيف النقي البياض ، كالزجاج والبلور وما جرى مجراها ، إذا كان الجسم من هذه الأجسام ذا سمك مقتدر ، وكان سطحه مستوياً ، وكان سطحه مائلاً على خطوط الشعاع ، وكان وراءه ضوء قوي . فإن البصر إذا أدرك المبصر الذي بهذه الصفة فإنه يدركه مضياً شديد الإضاءة . فإذا كان المبصر مرتفعاً عن سطح الأرض ، ولم يكن مماساً لجسم من الأجسام الكثيفة ، فإن البصر لا يتحقق ميل سطحه ولا يدركه إلا كما يدرك المبصر المواجه ولا يتحرر له أيضاً هيئة سطحه . وذلك لأن المبصر إذا كان في غاية الشفيف ، وكان وراءه ضوء قوي ، فإن البصر إنما يدرك الضوء الذي وراءه | ولا يدرك الجسم المشف نفسه إذا كان في غاية الشفيف . وإذا كانت فيه كثافة يسيرة فإنه يدركه لما فيه من الكثافة ، ولكن إدراكاً غير محقق . وإذا أدركه

١٥٣/٣ و

إدراكاً غير محقق فليس يتحقق هيئة سطحه ولا يتحقق وضعه ولا يفرق البصر بين السطح المائل الذي بهذه الصفة وبين السطح المواجه . وإذا أدرك البصر السطح المائل مواجهاً فهو غالط في وضعه وفي بعد أطرافه أيضاً ، لأن المائل تكون أبعاد أطرافه مختلفة ، والمواجه تكون أبعاد أطرافه متساوية ، فإذا أدرك البصر المائل مواجهاً فهو يدرك الأبعاد المختلفة متساوية .

ج

[١٦٤] وكذلك إذا كان سطح المبصر الذي بهذه الصفة محدباً محدباً يسيراً أو مقعراً مقعراً يسيراً ، فإن البصر لا يدرك تحدبيه ولا تقعيره ، ولا يفرق بين السطح المحدب والمقعر والمسطح ، إذا كان الجسم شديد الشفيف ولم يكن فيه من الكثافة | إلا قدر يسير ، وكان التحديق أو التقعير الذي فيه يسيراً ، وكان الضوء الذي يظهر من ورائه قوياً ، لأنه لا يتحقق صورة سطحه من أجل شدة شففيه وقوة الضوء الذي يظهر من ورائه . وإذا لم يدرك البصر التحديق والتقعير الذي في سطح المبصر ، فيظن بسطح المبصر أنه مسطح^(١) ، فهو غالط في شكل السطح .

د

[١٦٥] وإذا أدرك البصر المبصر المشف الذي بهذه الصفة ، وكان سطحه مسطحاً ومائلاً على خطوط الشعاع ، وأدركه البصر مواجهاً ، فإنه يغلط في عظم ذلك السطح أيضاً ، لأن العظم إنما يدركه البصر من قياس العظم بالزاوية التي يوترها^(٢) ذلك العظم ويبعد ذلك العظم ، فإذا كان المبصر مائلاً وأحس البصر بميله أدرك مقداره أعظم من مقدار المبصر المواجه الذي يوتر^(٣) زاوية مساوية لتلك الزاوية . وإذا أدرك البصر المبصر المائل مواجهاً فهو يقيس عظمه بالزاوية التي يوترها^(٤) ذلك العظم ويبعد أطرافه على أنها متساوية ، فيدرك عظمه من أجل ذلك أصغر | من مقداره الحقيقي .

هـ

[١٦٦] وإن كان في الجسم المشف الذي بهذه الصفة خط مخطوط في

- سطحه من جسم كثيف متلون ، أو كان جزء من ذلك الجسم كثيفاً ويمتدأ في طوله أو عرضه ، أو كان وراءه جسم كثيف ملتصق به كالعود وما يجري مجراه ، وكان ذلك الخط أو ذلك الجزء أو ذلك العود مقتدر العرض ، فإن البصر ربما ظن بالجسم المشف الذي بهذه الصفة أنه جسمان متفرقان ، وأن الخط الكثيف أو الجزء الكثيف الذي يظهر في سطحه هو جسم ثالث متوسط بين الجسمين المشفين .
- وذلك لأن شدة الضوء الذي يظهر من وراء الجسم المشف يمنع البصر من تأمل المعاني التي تكون في ذلك البصر . فإذا ظهر في سطح البصر الذي بهذه الصفة جزء مقتدر العرض وكان كثيفاً فإن البصر لا يتحقق مع ذلك اتصال الجسم المشف . وإذا ظن البصر بالجسم المتصل أنه جسمان متفرقان فهو غلط فيها يدركه من التفرق وغلط في العدد أيضاً .

- ١١ | [١٦٧] وكذلك إن كان البصر المشف الذي بهذه الصفة جسمين أو أكثر من جسمين منطبق أحدهما على الآخر ، وكانت سطوحها المنطبق بعضها على بعض في غاية التشابه ، فإن البصر لا يدرك الانفصال الذي بين الأجسام التي بهذه الصفة .

- ١٥ [١٦٨] وكذلك إن كان بين الجسمين من هذه الأجسام تفرق يسير ، وكان نهاية التفرق الذي بينهما في السطح المائل على خطوط الشعاع ، فإن البصر لا يدرك التفرق الذي بينهما ، لأن نهاية التفرق إذا كان في السطح المائل فليس يدرك البصر الضوء الذي من وراء التفرق وإنما يدرك الضوء من وراء الجسم المشف ، فلا يحس بالتفرق .

- ٢٠ [١٦٩] وإذا لم يدرك البصر التفرق فإنه يظن بالجسمين أنها جسم واحد متصل ، وإذا ظن بالجسمين المتفرقين أو الأجسام المتفرقة أنها جسم واحد متصل فهو غلط فيها يدركه من الاتصال وغلط في عددها أيضاً . والتلطف في البعد وفي الوضع وفي الشكل وفي العظم وفي التفرق وفي الاتصال وفي العدد هي أغلاط في القياس لأن هذه المعاني إنما تدرك بالقياس . وعلة | هذه الأغلاط إنما هو خروج الكثافة التي في البصر الذي بهذه الصفة عن عرض الاعتدال ، لأن البصر

الذي بهذه الصفة إذا كان كثيفاً ، أو كان مشغاً شقيفاً يسيراً وكانت فيه كثافة قوية ، لم يكن الضوء الذي يظهر من ورائه مسرف القوة ، وإذا لم يكن الضوء الذي يظهر من وراء الجسم المشف مسرف القوة فإن البصر يدرك ميل سطحه إذا كان مائلاً ، ويدرك اختلاف أبعاد أطرافه ، ويدرك عظمه ، ويدرك التفرق الذي يكون فيه إن كان فيه تفرق ، ويدرك اتصاله إذا كان متصلاً ، ويدرك جميع المعاني التي فيه ولا يعرض له الغلط في شيء منها ، إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك الجسم في عرض الاعتدال .

ح - ط

[١٧٠] وقد يعرض الغلط في الحركة أيضاً من أجل خروج كثافة المبصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن البصر إذا نظر إلى جسم مشف شديد الشفيف نقي البياض ، وكانت أطراف ذلك الجسم مستترة عن البصر ، وهو أن يكون البصر يدرك ذلك المبصر من ثقب أو من باب ضيق ، وكان وراء الجسم | وقريباً منه أو مما سأل جسم مختلف الألوان ، وكان ذلك لجسم مختلف الألوان يتحرك حركة على الاستدارة أو حركة اضطراب أو حركة ترجع^(١) ، أعني أن يتحرك في جهة عرض المشف ويعود سريعاً إلى الجهة التي منها تحرك ، فإن البصر إذا أدرك المبصر المشف على هذه الصفة فإنه إن لم يكن قد تقدم علم الناظر بذلك الجسم أنه مشف فإنه يظن به أنه^(٢) متحرك . وذلك لأنه إذا لم يكن قد تقدم علم الناظر بشفيف ذلك الجسم فإنه يظن بالضوء الذي يظهر من ورائه أنه لون ذلك الجسم المشف وأنه كثيف ، وإذا أدرك تبدل الألوان المختلفة التي في الجسم المتحرك الذي يظهر من وراء الجسم المشف أو اختلاف أوضاعها فإنه يظن أن تلك الحركة وذلك التبدل إنما هو حركة الجسم الذي يدركه الذي يظنه كثيفاً متلوناً . وإذا أدرك المبصر الساكن متحركاً فهو غلط في حركته .

[١٧١] وقد يعرض الغلط في السكون أيضاً من أجل شدة الشفيف .

وذلك أن البصر إذا أدرك جسماً من الأجسام | المشفة الشديدة الشفيف ، وكان

١٥٥ / ٣ ط

٢٠

٢٥ و ١٥٦ / ٣

- ذلك الجسم كريباً كالكرة البلور ، وكانت تلك الكرة تتحرك حركة مستديرة ، وهي أن تكون في يد إنسان وهو يحركها والناظر لا يعلم بتحريك المحرك لها ، فإن البصر يدرك الكرة التي بهذه الصفة ساكنة ولا يحس بحركتها . وذلك لأن الكرة التي بهذه الصفة إذا كانت شديدة الشفيف ، ولم يكن فيها شيء كثيف ، فإنها تكون متشابهة الأجزاء . وإذا كانت متحركة حركة مستديرة وهي في موضع واحد ، فإن البصر ليس يدرك من ورائها إلا الجسم الواحد الذي هو وراءها . والحركة المستديرة إنما يدركها البصر من تبدل أجزاء المبصر . وإذا كانت الكرة متشابهة الأجزاء ، وكان الجسم الذي يظهر من ورائها واحداً وفي موضع واحد ، فليس يدرك البصر تبدل أجزائها ، وإذا لم يدرك تبدل أجزائها فليس يدرك حركتها ، وإذا لم يدرك حركتها فهو يظنها ساكنة . وإذا أدرك البصر المبصر المتحرك ساكناً فهو غلط في سكونه .

- [١٧٢] والغلط في الحركة وفي السكون هما | غلطان في القياس لأن الحركة والسكون يدركان بالقياس . وعلّة هذا الغلط في الحركة التي على الصفة التي وصفناها وفي السكون الذي وصفناه هو شدة شفيف الجسم ، لأن الجسم إذا كان كثيفاً أو كان مشفّاً وكان شفيفه يسيراً وكثافته قوية فإن البصر يدركه على ما هو عليه ويدرك شفيفه ويتميز له لونه من لون الجسم الذي وراءه . وإذا تميز للبصر^(١) لون الجسم المشف من لون الجسم الذي وراءه وكان الجسم الذي وراءه متحركاً والمشف ساكناً أو كان الذي وراءه ساكناً والمشف متحركاً فإنه يحس بحركة المتحرك وسكون الساكن إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك الجسم المشف في عرض الاعتدال .

ي-يا

- [١٧٣] وقد يعرض الغلط في الخشونة والملامسة أيضاً من أجل شدة الشفيف . وذلك أن المبصر إذا كان في غاية الشفيف ، وكان وراءه ضوء قوي ، وكان البصر يدرك ذلك المبصر ويدرك الضوء القوي الذي يظهر من ورائه ، وكان في سطح ذلك المبصر خشونة ، فإن البصر لا يدرك | الخشونة التي تكون

في سطحه . وكذلك إن كان سطحه أملس فإن البصر لا يدرك ملاسته . وإن كان سطح ذلك المبصر أملس ، وكان الضوء الذي يظهر من ورائه مختلف الصورة ، وذلك بأن يكون جسم قائم على جسم مختلف الألوان وأجزاءه المختلفة الألوان صفاراً ، ويكون ذلك الجسم خشناً خشونة ظاهرة أعني الجسم الذي عليه الضوء ، فإن البصر ربما ظن بالمبصر الذي على هذه الصفة أن سطحه خشن ، ولا تكون فيه خشونة . وإذا ظن به أنه خشن السطح ، ولم تكن فيه خشونة ، فهو غالط فيها يظنه من خشونته . وإذا كان سطح المبصر خشناً ، ولم يحس بخشونته لقوة الضوء الذي يظهر من ورائه ، فإنه يظنه أملس . وإذا ظن البصر بالجسم الخشن أنه أملس فهو غالط في ملاسته .

[١٧٤] والغلط في الخشونة وفي الملاسة هو غلط في القياس لأن الخشونة والملاسة يدركان بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج كثافة المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصر الكثيف | والذي فيه كثافة قوية ، إذا كان فيه خشونة أو كان فيه ملاسة ، فإن البصر يدرك خشونة الخشن وملاسة الأملس إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك المبصر في عرض الاعتدال .

١٥٧ / ٣ ظ

بَب - بَج

[١٧٥] وقد يعرض الغلط في الشفيف أيضاً من أجل فرط الشفيف . وذلك أن المبصر المشف النقي البياض ، إذا كان وراءه جسم آخر مشف وكان الثاني ضعيف الشفيف وكان مع ذلك ذا لون قوي مشرق ، وكان الجسم الثاني ملتصقاً بالجسم الأول ، فإن البصر يدرك الجسمين اللذين بهذه الصفة كأنهما جسم واحد ، ويدرك الجسم الأول متلوناً بلون الجسم الثاني ، ويدرك شفيف الجسم الأول كمثل شفيف الجسم الثاني إذا كان ملتصقاً به . وهذا المعنى يوجد كثيراً في الزجاج المطبق بعضه على بعض ، وفي الفصوص المتخذة من الزجاج المطبق بعضها على بعض ، إذا كان أحدها متلوناً والآخر نقي البياض . وذلك لأن الجسم الأول إذا كان شديد الشفيف ، وكان الثاني ضعيف الشفيف ، وكان مع ذلك متلوناً بلون قوي ، فإن البصر يدرك الثاني ولا يحس بالأول لفراط

١٥

٢٠

٢٥

١٥٨/٣ ر

شفيفه ، وتظهر | جملة الجسمين كأنهما جسم واحد . وقد يكون الجسيمان جميعاً أبيضين متساويي الشفيف ، ويجعل فيا بينهما صبيغ ، ويطبق أحدهما على الآخر ، فيظهران جميعاً متلونين بذلك الصبيغ ، ومع ذلك يظهر شفيفهما أقل من شفيفهما الحقيقي . وإذا أدرك البصر شفيف الجسم المشف أقل من شفيفه الحقيقي فهو غالط في شفيفه .

[١٧٦] وقد يمرض الغلط في الكثافة أيضاً على هذا الوجه . وذلك إذا كان الجسم الأول المشف نقي البياض شديد الشفيف ، وكان الجسم الذي وراءه كثيفاً متلوناً ، وكان الثاني ملتصقاً بالأول ، فإن البصر يدرك الأول المشف كثيفاً إذا لم يكن قد تقدم علم الناظر بشفيفه . وجميع الألوان المشقة إذا كان فيها جسم متلون كثيف أو شراب قوي اللون ، ولم يكن الضوء يظهر من ورائها ولم يظهر شفيف الشراب الذي فيها ، فإن البصر لا يحس بشفيف تلك الألوان . فإذا لم يتقدم علم الناظر بشفيف تلك الآنية ، ولم يدرك البصر الفصل من تلك الآنية عن الشراب الذي فيها ، فإنه ربما | ظنها كثيفة ، وذلك إنما هو لفرط شفيف الآنية ولقوة اللون الذي يظهر من ورائها . فإذا لم يتقدم علم الناظر بشفيف تلك الألوان فإنه ربما ظن أن ذلك اللون هو لون الآنية وأنها كثيفة . وإذا ظن البصر بالجسم المشف أنه كثيف فهو غالط في كثافته .

١٥٨/٣ ط

[١٧٧] والغلط في الشفيف وفي الكثافة هو غلط في القياس لأنها يدركان بالقياس . وعلة هذين الغلطين هو شدة الشفيف الذي في الجسم الأول. لأن الجسم الأول إذا كان فيه كثافة قوية وكان فيه شفيف يسير ، وكان وراءه جسم آخر مشف ، فليس يشتبه على البصر شفيفه ومقدار شفيفه ، إذا كان الجسم الذي وراءه ذا لون مشرق قوي وكان الجسم الأول أبيض نقي البياض وكانت المعاني الباقية التي فيها^(١) في عرض الاعتدال .

يد

[١٧٨] وقد يمرض الغلط في الظل أيضاً من أجل شدة الشفيف . وذلك إذا كان في حائطان بيت من البيوت ثقب يفضي إلى بيت آخر أو فضاء ،

٢٥

١٥٩ / ٣ و

وكان وجه ذلك الثقب مسدوداً بجسم مشف كالجلامات الزجاج التي | تكون في
الحيطان للضوء ، وكان ذلك الجسام المشف شديد الشفيف نفى البياض وكان
سطحه مستوياً ، وكان في الحائط للمقابل لذلك الثقب ثقب آخر نافذ منكشف
للساء ، ودخل ضوء الشمس من الثقب النافذ وانتهى إلى الجسم المشف المقابل
له ، وكان مقدار الضوء لا يفضل^{١٥} على ذلك الجسم المشف ، فإن البصر إذا نظر
إلى الجسم المشف الذي بهذه الصفة ولم يكن البصر في الموضع الذي ينعكس إليه
الضوء من سطح ذلك الجسم المشف ولا على سمت الانعكاس ، فإن البصر
يدرك الجسم المشف الذي بهذه الصفة مستظلاً ولا يدرك ضوء الشمس المشرق
عليه . وذلك لأن الجسم المشف إذا كان في غاية الشفيف فإن الضوء إذا أشرق
عليه نفذ فيه لشفيفه ولم يثبت في سطحه . وإذا كان ذلك المشف صقيلاً فإن
الضوء مع نفوذه فيه ينعكس عن سطحه كما ينعكس عن سطوح الأجسام
الصغيرة . وإذا لم يثبت في سطحه ولم يكن البصر في الموضع الذي ينعكس إليه
الضوء ولا على سمت الانعكاس فإن | البصر لا يدرك الضوء الذي أشرق على
ذلك الجسم . وإذا كان ما يحيط بذلك الجسم من الأجسام الكثيفة وحيطان
الموضع مستظلة ، وذلك الجسم المشف فيما بينها ، فإنه لا يشك في أن حال ذلك
الجسم في الظل كحال الأجسام التي حوله ، إذا لم يتقدم علم الناظر بدخول
ضوء الشمس من الثقب المقابل .

١٥٩ / ٣ ط

١٥

[١٧٩] وإذا أدرك البصر الجسم الذي قد أشرق عليه ضوء الشمس
مستظلاً فهو غالط فيما يدركه من استظلاله . والنلط في الظل هو غلط في القياس
لأن الظل يدرك بالقياس . وعلة هذا النلط هو فرط شفيف الجسم المشف الذي
يدركه البصر على الصفة التي وصفناها ، لأن الجسم الذي وصفناه ، إذا كان
كثيفاً أو كان فيه كثافة قوية ، فإن الضوء إذا أشرق عليه ثبت في سطحه ، وأدرك
البصر الضوء الذي في سطحه ولم يدركه مستظلاً إذا كانت المعاني الباقية التي فيه
في عرض الاعتدال . ٢٥

٢٥

يَهْ

[١٨٠] وقد يعرض الغلط في الظلمة أيضاً من أجل فرط الشفيف .
وذلك أن البخار والمياه | الواقعة ، إذا كانت صافية مشفة شديدة الشفيف
وكانت مع ذلك عميقة كثيرة السمك ، فإن البصر يدركها مظلمة مع إشراق
الضوء عليها ونفوذ الضوء في شفيفها ، وإن لم تكن تربتها سوداء ، وخاصة إذا
أدركها البصر في أول النهار وآخره قبل طلوع الشمس وبعد غروبها ، أو إذا
كانت محتجبة بالسحاب ، ولم يكن صريح^(١) ضوء الشمس من فاعل^(٢) الماء .
فإن البصر إذا أدرك البحر والمياه الواقعة الصافية الشفيف الكثيرة^(٣) العمق في هذه
الأوقات فإنه يدركها مظلمة وليس هناك ظلمة .

- ١٠ [١٨١] وإذا أدرك البصر الظلمة في موضع من المواضع ولم يكن هناك
ظلمة على ما يدركها البصر فهو غلط فها يدركه من الظلمة . والغلط في الظلمة هو
غلط في القياس لأن الظلمة تدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو شدة شفيف الماء
الذي بهذه الصفة ، لأن البصر إذا أدرك الماء الكدر أو الذي فيه كدورة يسيرة الذي
ليس شفيفه في الغاية فليس يدركه مظلماً وإن كان عميقاً كثير^(٤) السمك .
- ١٥ ١٦٠ / ٣ ط [١٨٢] فاما لم يدرك البصر ماء البحر مظلياً | إذا كان شديد الشفيف
فإن ذلك لأن الماء ليس يبلغ شفيفه شفيف الهواء وإن كان شديد الشفيف . فإذا
أشرق عليه الضوء كان له ظل على أرضه ، وكان لبعضه ظل على بعض ، وكان
قبوله لصورة الضوء ليس كقبول الهواء لصورة الضوء^(٥) الذي فيه ، فيكون الضوء
الذي في الجسم المشف الذي هو جسم الماء دون الضوء الذي في الهواء ، ولا ينفذ
الضوء فيه كنفوذه في الهواء . فإذا لم ينفذ الضوء فيه كنفوذه في الهواء ، والبصر مع
ذلك يدرك الماء للخلط الذي فيه ويدرك ما في داخل الماء إذا كان مشفأ صافي
الشفيف ، فالبصر يدرك الظل الذي في داخل الماء الذي هو ظل بعضه على
بعض . وإذا كان الماء مشفأ صافي الشفيف ، وكان مع ذلك عميقاً ، فإن البصر
يدرك منه مسافة لها قدر . وإذا أدرك البصر من الماء مسافة لها قدر ، وهو يدرك
كل جزء من الماء الذي في تلك المسافة^(٦) مستظلاً ، فهو يدرك في الماء ظلاً ذا

سمك مقتدر ، فهو يدرك ظلاً متضاعفاً . وإذا تضاعف الظل صار ظلمة قوية ، لأن الظل الذي يدركه البصر هو بمنزلة اللون الرقيق واللون الرقيق | إذا تضاعف صار لوناً قوياً .

١٦١/٣ و

[١٨٣] ولهذا المعنى نظير في الجسم المشف المتلون ، وهو الشراب المشف الرقيق اللون . فإن الشراب الرقيق اللون إذا سكب في الإناء ظهر في حال انسكابه أبيض أو ذا لون خفي ، وظهر شفيف ما ينسكب منه ظهوراً بيناً ، وإذا اجتمع ذلك الشراب في إناء كبير مشف فإنه يظهر لونه قوياً صبيغاً . وإن لم يكن وراءه ضوء قوي ظهر كثيفاً . واللون القوي الذي يظهر للشراب الرقيق اللون إذا اجتمع في الإناء إنما يظهر لوناً قوياً لتضاعف لونه بتضاعف أجزائه . وكذلك الظل الذي يدركه البصر في داخل الماء هو ظل رقيق . وإذا كان الماء عميقاً كثير السمك تضاعف ذلك الظل الرقيق لتضاعف أجزاء الماء . وإذا تضاعف الظل صار ظلمة قوية . فلذلك يدرك البصر ماء البحر العميق مظلماً .

١٠

[١٨٤] والماء الكدر الذي شففيه يسر ليس يدركه البصر مظلماً لأن الماء الكدر ذو لون ظاهر وكثافة قوية ، فليس يدرك البصر من جميعه إلا مسافة يسيرة | لقوة لونه وضعف شففيه ، فليس يدرك الظل في داخله لقلّة سمك ما يدركه البصر من الظل ولا استظهار^(١) لون الماء الذي في تلك المسافة على صورة الظل الذي فيها .

١٥ ظ ١٦١/٣

يو- يط

[١٨٥] وقد يمرض الغلط في الحسن والقبح أيضاً من أجل فرط الشفيف . وذلك أن الأواني المشفة كالبلور والزجاج إذا كانت أشكالكها حسنة وكانت صافية الشفيف وكان في تضاعيفها مواضع متلونة بألوان غير مستحسنة كالعيوب التي تكون في البلور والزجاج ، وكانت تلك المواضع تشين تلك الأواني وتقبحها ، فإن البصر إذا أدرك الأواني التي بهذه الصفة وهي خالية فإنه يدرك شففيها ويدرك المواضع التي تشينها ، وإذا أدرك المواضع التي تشينها^(٢) فهو يدرك صورتها مستقبحة . فإذا كان في تلك الأواني شراب قوي اللون ، ومع

٢٠

٢٥

ذلك حسن اللون ، فإن تلك الأواني تظهر حسنة الصورة لحسن أشكالها وحسن الشراب الذي فيها ولا | تظهر تلك المعاني التي تشينها ، لأن لون الشراب الذي في داخلها يخفي تلك المواضع التي فيها . وإذا أدرك البصر الأواني التي بهذه الصفة ، ولم يكن أدركها من قبل ، فإنه يدركها حسنة الصورة ويمس بقبحها . وإذا أدرك البصر المبصر القبيح حسناً فهو غلط في حسنه .

[١٨٦] وعلى هذه الصفة بعينها يعرض الغلط في قبح المبصر من أجل الشفيف .

[١٨٧] وكذلك أن الأواني المشقة المحكمة الصنعة التي فيها نقوش وغمائل مستحسنة إذا كانت أشكال تلك الأواني مستقبحة ، وكان فيها شراب قوي مظلم اللون أو شيء من الأجسام السائلة المتلونة بألوان غير مستحسنة ، فإن البصر يدركها مستقبحة ولا يمس بشيء من محاسنها إذا كانت في غاية الشفيف . لأنها إذا كانت في غاية الشفيف لم تظهر النقوش التي فيها ، أو لم تظهر على ما هي عليه . وإذا كانت | أشكالها مستقبحة والشراب الذي فيها مستقبح اللون فالبصر^(١) يدرك مقابحها ولا يدرك محاسنها .

[١٨٨] وإذا أدرك البصر مقابح المبصر ولم يدرك محاسنه فهو يدركه مستقبحاً . وإذا أدرك البصر المبصر الذي بهذه الصفة مستقبحاً فهو غلط في يدركه من قبحه .

[١٨٩] وعلى هذه الصفة بعينها يعرض الغلط في التشابه والاختلاف من أجل فرط الشفيف . وذلك أن المبصرين إذا كانا مشفين ، وكانا متشابهين في أشكالهما وفي شفيفهما ، وكانت فيهما نقوش وخروش وغمائل ، وكانت النقوش التي في ذينك المبصرين مختلفة ، وكان المبصران في غاية الشفيف ، وكان فيهما شراب متشابه اللون ، فإن البصر يدرك المبصرين اللذين بهذه الصفة متشابهين ولا يمس بشيء من اختلافهما ولا يحكم لهما بشيء من الاختلاف . وإذا أدرك البصر المبصرين المختلفين في معنى من المعاني متشابهين على الإطلاق ، ولم يمس باختلافهما ، فهو غلط في تشابههما .

[١٩٠] وكذلك إذا كان المبصران اللذان بهذه الصفة مختلفين في المعاني الظاهرة ومتشابهين في النقوش | والمعاني اللطيفة فإن البصر يدركهما مختلفين ولا يحس بتشابههما ويكون غالباً في اختلافهما . ١٦٣/٣ و

[١٩١] والغلط في الحسن وفي القبح وفي التشابه وفي الاختلاف هي أغلاط في القياس ، لأن هذه المعاني تدرك بالقياس ، ولأن هذه الأغلاط إنما هي لتمويل البصر على المعاني الظاهرة وسكونه إلى نتائجها . وعلة هذه الأغلاط هو فرط الشقيف ، لأن المبصرات التي بهذه الصفة إذا كان شقيفها يسيراً ، وكان فيها كثافة ، فإن البصر يدرك المعاني التي فيها ويدرك حسن الحسن منها وقبح القبيح وتشابه المتشابه واختلاف المختلف على ما هو عليه ، ولا يعرض له غلط فيما يدركه ١٠ منها ، إذا كانت المعاني الباقية التي في هذه المبصرات التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه في عرض الاعتدال .

[١٩٢] فعلى هذه الصفات وأمثالها يكون غلط البصر في القياس من أجل خروج كثافة المبصر عن عرض الاعتدال .

< غلط البصر في القياس >

من أجل خروج شقيف الهواء عن عرض الاعتدال < ١٥

[١٩٣] فأما كيف يكون غلط البصر في القياس من أجل خروج شقيف الهواء عن عرض الاعتدال فإن ذلك يكون في المبصرات التي يدركها البصر في الضباب | أو القتام . وذلك يعرض عند غشيان الضباب للموضع وقبل أن يصل إلى موضع البصر ، أو إذا كان القتام في موضع من الأرض والبصر خارج ٢٠ عن ذلك للموضع . وإدراك المبصرات في الضباب يعرض كثيراً لسكان الجبال والمواضع الشديدة البرد ، فإن الضباب يغشاهم كثيراً في الشتاء ، وقد يكون في السهول أيضاً وفي المواضع المعتدلة الهواء في بعض الأوقات .

[١٩٤] فإذا أدرك البصر المبصر في الضباب أو في القتام فليس يتيقن

مقدار بُعدُه وإن كان بُعدُه مسامتاً لأجسام مرتبة متصلة . وذلك لأنه ربما لم يدرك البصر وجه الأرض في الضباب أو القتام ، وإن أدرك وجه الأرض فليس يدرك إدراكاً صحيحاً ولا يتحقق صورة ما بُعد عن قدميه في الأرض ، ولا يتحقق وضع المبصر أيضاً إذا كان مائلاً على خطوط الشعاع ، ولا يفرق بين سطح المبصر المائل وبين سطح المبصر المواجه إذا أدركه في الضباب أو القتام ، وخاصة إذا كان المبصر في الضباب أو القتام وكان البصر في هواء لطيف . وإذا أدرك البصر المبصر ولم يتحقق مقدار بعده فربما ظنّه بعيداً | ويكون ذلك المبصر قريباً ، وذلك في البصرات المألوفة ، لأنه يدرك صورة المبصر في الضباب وفي القتام مشبهة غير بيّنة . وربما ظنّ بالمبصر أنه قريب ، ويكون المبصر بعيداً ، كالجبال والروابي .

١٠ فإن البصر إذا أدرك الجبال من وراء الضباب والهواء الغليظ فإنه يظنها قريبة وهي مع ذلك بعيدة . وذلك لعظم صورتها ، لأن البصر إذا أدرك عظمها فليس يدرك سطح الأرض القريب منه الذي بينه وبينها إدراكاً صحيحاً ، لأن عظمها إنما هو لقربها . وإذا ظنّ البصر بالمبصر القريب أنه بعيد وبالعديد أنه قريب فهو غالط في بعده .

ب

١٥

[١٩٥] وكذلك إذا أدرك البصر المبصر في الضباب وفي القتام ، وكان مائلاً على خطوط الشعاع ، فإنه يظنه مواجهاً ، لأنه إذا أدركه في الضباب وفي القتام فليس يدرك صورته إدراكاً محققاً ، وليس يدرك اختلاف أبعاد أطرافه لأنه ليس يتحقق مقدار بعده . وإذا لم يدرك اختلاف أبعاد أطرافه فليس يدرك ميل سطحه ، وإذا لم يدرك ميل سطحه فإنه يدركه كأنه مواجه . وإذا أدرك المبصر المبصر المائل كأنه مواجه فهو غالط في وضعه .

٣/ ١٦٤ ظ

ج

[١٩٦] وكذلك إذا كان في سطح المبصر تحديق يسير أو تقعر يسير أو أجزاء مختلفة الوضع فإن البصر لا يدرك التحديق اليسير الذي يكون في سطح المبصر ولا التقعر اليسير إذا أدركه في الضباب وفي القتام ، ولا يتحقق صورته ،

٢٥

ولا يفرق بين السطح المحدب إذا كان تحدبيه يسيراً وبين السطح المسطح . وكذلك لا يفرق بين التقعر اليسر والتسطيح . وإذا ظن البصر بالسطح المحدب أو المقعر أنه مسطح فهو غلط في شكله . وكذلك إذا كان المبصر ذا زوايا صغار وزوائد صغار فليس يدركها البصر في الضباب الغليظ والقتام ولا يتحقق شكل المبصر الذي بهذه الصفة .

د

[١٩٧] وإذا أدرك البصر المبصر في الضباب والقتام ، وكان البصر في هواء لطيف ، فإنه يدرك مقداره أعظم من مقداره الحقيقي كما يدرك المبصرات التي تكون في الماء . وإذا أدرك البصر مقدار المبصر أعظم من مقداره الحقيقي فهو غلط في عظمه .

هـ - ز

[١٩٨] وإذا أدرك البصر المبصر في الضباب أو في القتام ، وكان ذلك المبصر من الأجسام | الخشنة ، وكان في ذلك المبصر خطوط سود أو مظلمة اللون ، فإن البصر ربما ظن بتلك الخطوط أنها شقوق وفصول إذا لم يكن قد تقدم علم الناظر بتلك الأجسام . وكذلك إذا أدرك البصر الحيطان في الضباب ، وكان في تلك الحيطان خطوط سود أو مظلمة اللون ، فإنه ربما ظنها شقوقاً . وكذلك إذا أدرك البصر أجساماً منطبقاً بعضها على بعض ، وكانت مواضع فصولها^(١) في غاية الدقة ، فليس يدرك البصر فصولها التي بهذه الصفة إذا كانت المبصرات في الضباب أو القتام .

١٦٥/٣ و

١٥

٢٠

[١٩٩] وإذا ظن البصر بالخطوط أنها شقوق فهو غلط فيما يدركه من تفرقها . وإذا لم يحس بمواضع الفصول من الأجسام المتطابقة فهو يدرك تلك المبصرات كأنها جسم واحد متصل . وإذا أدرك البصر المبصرات المتطابقة جسماً واحداً متصلاً فهو غلط في الاتصال ، وغلط في العدد أيضاً .

(أ - ز)

[٢٠٠] وقد يعرض للبصر الغلط في جميع هذه المعاني إذا حدث في الهواء

٢٥

دخان قوي وكان البصر خارجاً من الدخان : فإن المبصرات التي | يدركها البصر من وراء الدخان ليس يتحقق مقدار بعدها ، ولا يتحقق وضعها ، ولا المعاني التي تكون فيها ، ويدرك أعظماها أعظم من مقدارها الحقيقي إذا كان البصر خارجاً من الدخان ومثالاً عنه لأن الدخان أغلظ من الهواء وأقل شفافاً .

- [٢٠١] والغلط في جميع هذه المعاني هو غلط في القياس ، لأن جميع هذه المعاني تدرك بالقياس . وعلّة هذا الغلط هو خروج شفيف الهواء المتوسط بين البصر والمبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصرات التي يدركها البصر في الهواء الغليظ الذي يعرض له الغلط فيها إذا أدركها البصر في الهواء اللطيف فإنه يدرك كل واحد من المعاني التي فيها على ما هو عليه ، ولا يعرض له الغلط في شيء منها ، إذا كانت المعاني الباقية التي فيها في عرض الاعتدال .

ح

- [٢٠٢] وقد يعرض الغلط في الحركة أيضاً من أجل خروج شفيف الهواء عن عرض الاعتدال . وذلك أن البصر إذا أدرك مبصرين متحركين على الاستقامة وعلى سمت المقابلة ، وكان المتحركان متحاذيين^{٢١} في جهة التباعد كفارسين يتحاربان ، وكانت | حركتهما مختلفة ، وكان الاختلاف الذي بينهما يسيراً ، فإن البصر إذا أدرك المبصرين اللذين بهذه الصفة في الضباب أو في القمام فإن البصر لا يحس باختلاف حركتي المتحركين اللذين على هذه الصفة ، ويظن بحركتهما أنهما متساويتان ، ما لم يكن الاختلاف الذي بينهما متفاوتاً . وذلك لأن البصر إذا أدرك المبصرين اللذين بهذه الصفة في الضباب أو في القمام فإنه ليس يدرك وجه الأرض في تلك الحال إدراكاً محققاً لغلط القمام أو الضباب . وإذا لم يدرك البصر وجه الأرض فليس يدرك مقدار بعدي المتحركين . وإذا لم يدرك مقدار بعدي المتحركين فليس يدرك اختلاف مقداري المسافتين اللتين يقطعهما ذاك المتحركان إذا كان الاختلاف الذي بينهما يسيراً . وليس يدرك البصر من المتحركين اللذين بهذه الصفة إلا تباعدهما فقط بالتباس صورتيهما عند التباعد وباختلاف ما يسامته من الأرض من قياس البصر لها بالأجزاء المتفاوتة

١٦٦/٣ ظ

العظم من أجزائه الأرض ، لا بالأجزاء الصغار من الأرض ، لأن الأجزاء الصغار من الأرض ليس تتم للبصر في الهواء المسرف الغلط^(١) . فإن كان الاختلاف الذي بين الحركتين متفاوتاً ، وأطال البصر النظر إلى المتحركين ، أحس باختلاف الحركتين . وإن لم يكن الاختلاف الذي بينهما متفاوتاً حكم لهما بتساوي الحركة مع اختلاف حركتهما إذا كان الاختلاف الذي بينهما يسيراً .

[٢٠٣] وإذا ظن البصر بالمتحركين المختلفين في حركتهما أنها متساوية الحركة فهو غلطاً فنياً يظنه من كيفية حركتهما وفي سرعة أسرعها وبطء أبطأها^(٢) ويكون غلظه غلطاً في القياس ، لأن الحركات واختلاف الحركات ليس يدرك إلا بالقياس . ويكون^(٣) علة غلظه هو خروج شفيف الهواء عن عرض الاعتدال ، لأن البصر إذا أدرك المبصرين اللذين على هذه الصفة في الهواء النقي الصافي فإنه يدرك مقداري المسافتين اللتين يقطعهما المتحركان ، ويدرك اختلاف حركتهما ، ويفرق بين أسرعها وأبطأها^(٤) ، إذا كانت المعاني الباقية التي في ذينك المبصرين في عرض الاعتدال .

ط

١٦٧/٣ و ١٥

[٢٠٤] وقد يعرض الغلط في | السكون أيضاً من أجل خروج شفيف الهواء عن عرض الاعتدال . وذلك أن البصر إذا نظر إلى ماء جارٍ ، وكان الهواء نقياً صافياً ، وأدرك جرية^(١) الماء وأدرك حركته ، ثم غشي ذلك الموضع ضباب قوي وشمل ذلك الضباب سطح الماء ، فإن البصر إذا نظر إلى ذلك الماء في حال اشتغال الضباب عليه وأدركه فإنه لا يدرك جريته^(٢) إذا لم يكن الماء شديد الجرية^(٣) ، وإنما يدركه كما يدرك الماء الواقف الساكن . وذلك لأن جرية الماء يدركها البصر من إدراكه لتكاسير سطح الماء في حال جريته ، وتكاسير سطح الماء من المعاني اللطيفة التي يدركها البصر ، لأن تكاسير سطح الماء إنما يدركها البصر من إدراكه لاختلاف أوضاع أجزاء سطح الماء ، وسطح الماء متشابه اللون ، واختلاف أوضاع أجزائه ليس تكون في غاية البيان . والمبصرات التي يدركها البصر في الضباب ليس يدرك صورتها إدراكاً حقيقاً ولا يدرك المعاني اللطيفة التي

٢٥

تكون فيها . | فالبصر إذا نظر إلى الماء الجاري ، وكان الضباب مشتملاً على سطح ذلك الماء ، فإنه يدرك ذلك الماء كأنه ساكن ولا يحس بجريته^(١٥) .

[٢٠٥] وإذا أدرك البصر الماء الجاري ساكناً فهو غالط في سكنه .

ويكون غلطه غلطاً في القياس ، لأن السكون يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط

- هو غلط الهواء ، لأن البصر إذا نظر إلى ذلك الماء وكان الهواء نقياً صافياً فإنه يدرك جرية^(١٦) ذلك الماء على ما هي عليه ، إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك الماء ، التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه ، في عرض الاعتدال .

ي - يه

[٢٠٦] وقد يمرض الغلط في الحشونة وفي الملاسة وفي الشفيف وفي

- الكثافة وفي الظل والظلمة من أجل غلط الهواء . وذلك أن المبصر الذي يدركه البصر في الضباب وفي الدخان وفي القمام الكثيف ، إذا كان في سطحه خشونة يسيرة ، فليس يدرك البصر الحشونة التي تكون فيه لأنه لا يتحقق صورة السطح الذي يدرك في الضباب وفي الدخان وفي الغبار الكثيف . وكذلك إذا كان

| صقيلاً فإنه لا يدرك صقاله . وإذا لم يتحقق البصر الحشونة التي في سطح المبصر ولا الصقال وثدة الملاسة فإنه ربما شبه المبصر الخشن السطح بمبصر أملس السطح ، وربما شبه المبصر الأملس بمبصر خشن السطح إذا كان ذلك المبصر شبيهاً به في المعاني الظاهرة التي يدركها من ذلك المبصر . وإذا كان ذلك كذلك كان البصر غالطاً فيما يظهر من خشونة الخشن وملاسة الأملس .

[٢٠٧] وكذلك إذا كان المبصر مشفأً . وكان شفيفه يسيراً ، وأدركه

- البصر في الضباب أو في الدخان أو في الغبار الكثيف ، فإنه لا يدرك شفيفه ، أو يدرك شفيفه أقل مما هو . فإن أدرك شفيف المبصر أقل مما هو عليه فهو غالط في شفيفه . وإن لم يدرك شفيفه فهو يظنه كثيفاً ويكون غالطاً في كثافته .

[٢٠٨] وكذلك إذا أدرك البصر جداراً بعضه نقي البياض وبعضه ترابي

اللون ، وكان على ذلك الجدار ضوء النار في ظلمة الليل ، وكان في وجه ذلك

الجدار دخان أو غبار | قوي ، فإن البصر ربما ظن بالموضع الترابي اللون من

الجدار أنه ظل مع إشراق الضوء عليه كإشراقه على الموضوع النقي البياض . وإذا ظن البصر بالموضع الذي لا ظل فيه أنه مستظل فهو غالط فيما يدركه من استظلاله .

[٢٠٩] وكذلك إذا أدرك البصر جداراً من وراء الدخان أو الغبار ، وكان في ذلك الجدار مواضع سود ، فإن البصر ربما ظن بتلك المواضع السود أنها ثقوب ، وأن السواد الذي يظهر فيها إنما هو ظلمة تلك الثقوب ، فيكون غالطاً فيما يدركه من الظلمة .

[٢١٠] والغلط في الحشونة وفي الملاسة وفي الشفيف والكثافة وفي الظل والظلمة هي أغلاط في القياس لأن هذه المعاني تدرك بالقياس . وعلة هذه الأغلاط على الصفة التي وصفناها هي خروج^(١) شفيف الهواء المتوسط بين البصر والمبصر عن عرض الاعتدال ، لأن المبصرات التي وصفناها إذا كانت في هواء نقي صافي الشفيف فإن البصر يدرك جميع المعاني التي فيها | على ما هي عليه ، إذا كانت المعاني الباقية التي في هذه المبصرات في عرض الاعتدال .

يو - يظ

[٢١١] وقد يعرض الخلط في الحسن والقبح أيضاً من أجل خروج شفيف الهواء عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصر إذا كان شكله مستحسناً ، أو لونه أو أشكال أجزائه أو أحد المعاني الظاهرة التي تكون فيه أو مجموعها ، وكان فيه مع ذلك معان لطيفة كسائر أجزاء الصورة إن كانت من الحيوان وكالوشوم وسوء ترتيب الأجزاء وتباينها أيضاً إذا كانت من الجمادات ، فإن البصر إذا أدرك مبصراً من المبصرات التي بهذه الصفة في الضباب وفي القتام فإن البصر يدرك المعاني الظاهرة التي في ذلك المبصر التي هي مستحسنة ، ولا يدرك المعاني اللطيفة التي فيها التي تقبح تلك الصورة ، ولا يدرك الصورة إدراكاً محققاً . وإذا أدرك البصر المبصر المستقيح حسناً فهو غالط في حسنه .

[٢١٢] وكذلك إذا كانت المعاني الظاهرة التي في الصورة مستقبحة ، وكانت | المعاني اللطيفة التي فيها مستحسنة ، كتناسب أعضاء الحيوان

١٦٩/٣

١٥

٢٠

١٦٩/٣ ظ ٢٥

والمعاني اللطيفة التي تكون فيها ، وكذلك النقوش الدقيقة والألوان المختلفة المتناسبة التي تكون في الجيادات ، فإن البصر إذا أدرك مبصراً من البصرات في الهواء الغليظ الخارج عن الاعتدال فإنه يدرك صورته مستقبحة ، لأنه يدرك المعاني الظاهرة التي هي مستقبحة في تلك الصورة ولا يدرك المعاني اللطيفة التي بها تحسن تلك الصورة . وإذا أدرك البصر الصورة المستحسنة قبيحة فهو غلط في قبحها .

[٢١٣] وكذلك إذا أدرك البصر مبصرين يتشابهان في المعاني الظاهرة ويختلفان في معان لطيفة ، وكان إدراكه لهما في هواء غليظ كالضباب والقتام والدخان ، فإنه يدرك المعاني الظاهرة التي فيها^(١) ولا يدرك المعاني الخفية التي تكون فيها . وإذا كان المبصران يتشابهان في المعاني الظاهرة ، ويختلفان في المعاني الخفية ، فهو يدركهما متشابهين ولا يدرك | اختلافهما ولا يحكم لهما شيء من الاختلاف . وإذا أدرك البصر المبصرين المختلفين متشابهين على الإطلاق فهو غلط في تشابههما .

[٢١٤] وكذلك إذا كان المبصران مختلفان في المعاني الظاهرة ويتشابهان في المعاني الخفية فإن البصر يدركهما في الهواء الغليظ مختلفين ولا يحس بتشابههما . وإذا أدرك البصر المبصرين المتشابهين مختلفين على الإطلاق فهو غلط في اختلافهما .

[٢١٥] والغلط في الحسن وفي القبح وفي التشابه وفي الاختلاف هي أغلاط في القياس لأن هذه المعاني تدرك بالقياس ، ولأن هذه الأغلاط إنما هي لتعويل البصر على المعاني الظاهرة وسكونه إلى نتائجها . وعلة هذه الأغلاط هي^(٢) خروج شفيف الهواء عن عرض الاعتدال ، لأن البصرات التي بهذه الصفة إذا أدركها البصر في هواء لطيف متشابه الشفيف فإنه يدرك كل واحد منها على ما هو عليه ، ويدرك الحسن حسناً والقبيح | قبيحاً والمتشابهين متشابهين والمختلفين مختلفين ، ولا يعرض له الغلط في شيء من المعاني التي فيها ، إذا كانت المعاني الباقية التي في تلك البصرات في عرض الاعتدال .

[٢١٦] فعل هذه الصفات^{١٧} وأمثالها يكون غلط البصر في القياس من أجل خروج شفيف الهواء عن عرض الاعتدال .

﴿ غلط البصر في القياس من أجل خروج الزمان الذي فيه يدرك البصر المبصر عن عرض الاعتدال ﴾

[٢١٧] فأما كيف يكون غلط البصر في القياس من أجل خروج الزمان الذي فيه يدرك البصر المبصر عن عرض الاعتدال فكالبصر^{١٨} الذي يلمح شخصاً قائماً على وجه الأرض من بُعد ثم يلتفت عنه في الحال ، ويكون ذلك الشخص نخلة أو شجرة أو عموداً أو جداراً ، ويكون من وراء ذلك الشخص جبل ، ويكون بين الشخص وبين الجبل مسافة مقتدرة : فإن البصر إذا لمح الشخص الذي بهذه الصفة فإنه ربما ظن بذلك الشخص أنه في حذاء^{١٩} الجبل أو قريباً منه ولم يحس بالمسافة التي بينها وإن كان بُعد ذلك الشخص من الأبعاد المعتدلة إذا كان من أبعداها . وذلك لأن البصر إذا لمح الشخص لمحة سريعة ثم التفت عنه في الحال فإنه في حال لمحته للشخصين ربما لم يلمح وجه الأرض ، ويكون نظره إلى الشخص في سمت المقابلة فقط . وإذا لم يلمح وجه الأرض لم يدرك المسافة التي بين الشخص^{٢٠} وبين الجبل . وإن لمح الناظر جملة الأرض أيضاً ، ولم يحرك البصر في طول المسافة ، فإنه ليس يتميز له موضع قاعدة الشخص من تلك المسافة . فإذا لمح البصر الشخص القائم ، وكان نظره في سمت المقابلة ، وكان وراء الشخص جبل ، فإن البصر يدرك ذلك الشخص في حذاء^{٢١} ذلك الجبل ، ولا يحس بالبعد الذي بينها . وإذا أدرك الشخص في حذاء^{٢٢} الجبل وكان بين الشخص وبين الجبل بعد مقتدر فهو غالط في بعد ذلك الشخص عنه ، ويكون غلطه غلطاً في القياس . ويكون^{٢٣} علة غلطه هو قصر الزمان الذي يدرك فيه ذلك الشخص ، لأن البصر إذا قابل وجه الأرض الذي بهذه الصفة في زمان متنفس ، واستقرأ المسافة التي بين البصر وبين الجبل ، أدرك موضع الشخص

١٧١ / ٣ و

١٥

٢٠

من تلك المسافة ، وأدرك البعد | الذي بين الشخص وبين الجبل ، ولم يعرض له الخلط في بعد الشخص من الجبل ولا في بعده عن البصر ، إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك الشخص وفي ذلك الجبل وفي المسافة التي بين البصر والجبل في عرض الاعتدال .

ب

- [٢١٨] وقد يعرض الخلط في وضع المبصر أيضاً من أجل خروج الزمان عن عرض الاعتدال . وذلك أن الناظر إذا كان متحركاً حركة سريعة ، ثم التفت عن يمينه أو عن شماله فلمح في التفاته حائطاً قائماً أو جبلاً معترضاً من بعد مقتدر ، وكان إدراكه لذلك الحائط أو لذلك الجبل من فرجة أو من باب ، ثم غاب عنه ذلك الحائط أو ذلك الجبل بعد قطع البصر لمسافة عرض تلك الفرجة أو ذلك الباب ، وكان سطح ذلك الحائط أو طول ذلك الجبل مائلاً على خطوط الشعاع ، فإن البصر لا يحس بوضع ذلك الحائط ولا بوضع الجبل الذي يدركه على هذه الصفة . وإذا^(١) كان سطح الحائط أو طول الجبل مائلاً على خطوط الشعاع فإنه يدركه مواجهاً ، وذلك لأن الميل | إنما يدركه البصر من إدراكه لاختلاف بعدي طرفي المبصر ، واختلاف أبعاد أطراف المبصرات إنما يدركها البصر من إدراكه لمقدار كل واحد من بعدي الطرفين المتقابلين وإدراكه لزيادة أحدهما على الآخر .
- [٢١٩] وإدراك البصر لمقدار كل واحد من البعدين وإدراكه لتفاضلها ليس يكون إلا في زمان له قدر يتمكن فيه البصر من تأمل كل واحد من البعدين ومن قياس أحدهما بالآخر ومن قياس كل واحد منهما بما يسامته من الأجسام الأرضية . والزمان الذي يقطع فيه البصر عرض المسافة التي هي الفرجة أو الباب ، إذا كانت الفرجة أو الباب ضيقين وكانت حركة البصر سريعة ، ليس يكون إلا يسيراً . وإذا كان الزمان الذي بهذه الصفة يسيراً ، ولمح البصر ذلك الحائط أو ذلك الجبل في هذا القدر من الزمان أو في بعضه ، فإنه لا يتمكن من تأمل مقداري بعدي طرفيه ومن قياس أحدهما بالآخر ، وإن أدرك طرفي ذلك الجسم في لمحته . وإذا لم يدرك البصر مقدار كل واحد من بعدي^(٢) طرفي الحائط

١٧١/٣ ظ

١٧٢/٣ و

٢٠

٢٥

١٧٢/٣ ظ

أو الجبل ، ولم | يقر أحدهما بالآخر ، فإنه لا يدرك ميل ذلك الحائط ولا ذلك الجبل ، وخاصة إذا كان ميلهما يسيراً . وإذا لم يدرك ميلهما فليس يدرك الحائط أو الجبل إلا مواجهاً ، ويظن بأبعاد طرفية أنها متساويان ، إذا لم يحس بالاختلاف الذي بينهما .

٥ [٢٢٠] وإذا أدرك البصر المبصر المائل مواجهاً فهو غلط في وضعه . ويكون غلطه غلطاً في القياس لأن الوضع يدرك بالقياس . ويكون^(١) علة هذا الغلط هو خروج الزمان الذي فيه يدرك البصر المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن البصر إذا تأمل المبصر الذي بهذه الصفة ، وكان الزمان الذي يتأمله فيه فسيحاً وتأمل أبعاد أطرافه ، فإنه يدرك اختلاف أبعاد أطرافه ويدرك وضعه على ما هو عليه إذا كانت المعاني الباقية التي فيه في عرض الاعتدال .

جـ

[٢٢١] وقد يعرض الغلط في الشكل^(٢) أيضاً من أجل خروج الزمان عن عرض الاعتدال . وذلك أن البصر إذا لمح مبصراً من المبصرات ثم التفت عنه سريعاً ، وكان في سطح ذلك المبصر تمديد يسير | أو تقعر يسير ، فإنه يدركه في الآن^(٣) مسطحاً ، لأن التمديد اليسير والتقعر اليسير ليس يدركه البصر إلا بالتأمل المستقصي^(٤) ، والتأمل المستقصي^(٥) ليس يكون إلا في زمان متنفس . وإذا أدرك البصر السطح المحدب أو المقعر مسطحاً فهو غلط في شكل ذلك السطح . ويكون غلطه غلطاً في القياس لأن الشكل يدرك بالقياس . ويكون^(٦) علة غلطه فيما يدركه على هذه الصفة هو قصر الزمان الذي يدركه^(٧) فيه المبصر ، لأنه إذا كان الزمان الذي يدرك فيه البصر المبصر فسيحاً فهو يدرك تمديد سطحه وتقعره ويدرك شكله على ما هو عليه ، إذا كانت المعاني التي فيه في عرض الاعتدال .

د

[٢٢٢] وقد يعرض الغلط في العظم أيضاً من أجل خروج الزمان عن عرض الاعتدال . وذلك أن الإنسان إذا أخذ عوداً في طرفه نار ، وحركه يمينا وشمالاً حركة في غاية السرعة في ظلمة الليل ، فإن البصر إذا نظر إلى النار التي

٢٥

بهذه الصفة فإنه يجهدها | ممتدة في المسافة التي تتحرك فيها تلك النار ، التي هي أضعاف لمقدار جرم النار . وذلك لأن البصر ليس يدرك مقدار البصر ولا يدرك موضع البصر ولا يدرك حركة البصر إلا في زمان له قدر ، فإذا تحركت النار حركة في غاية السرعة فإن الزمان الذي تقطع فيه النار تلك المسافة هو زمان في غاية الصغر بالقياس إلى الحس ، فليس يدرك الحس الجزء من الزمان الذي تقطع فيه النار الجزء من تلك المسافة . وإذا لم يدرك الحس أجزاء ذلك الزمان جزءاً بعد جزء ، التي تقطع بها النار أجزاء تلك المسافة جزءاً بعد جزء ، فهو يحس بجملة ذلك الزمان بمنزلة جزء لا ينقسم من الزمان أو بمنزلة الآن . فالبصر يدرك النار في جميع تلك المسافة في زمان هو عند الحس بمنزلة الآن الواحد .

- [٢٢٣] وإذا أدرك البصر النار في جميع^(١) المسافة في آن واحد فهو يدركها ممتدة في تلك المسافة . ثم إذا تواصلت حركة المحرك^(٢) لتلك النار دائماً بممتداً وشيئاً لزماناً محسوساً فإن البصر يدرك تلك النار | ممتدة في تلك المسافة زماناً محسوساً له قدر ، وهو الزمان الذي يواصل فيه المحرك تحريك تلك النار . وإذا أدرك البصر النار ممتدة في مسافة من المسافات زماناً محسوساً لم يشك في أن حجم تلك النار هو مقدار طول تلك المسافة . فإذا أدرك البصر النار التي بهذه الصفة من بُعد في ظلام الليل فإنه لا يشك في أن مقدار جرم النار هو مقدار طول المسافة ، ويكون جرم النار جزءاً يسيراً من تلك المسافة ، فيكون غالطاً في مقدار عظم تلك النار ، ويكون مع ذلك لا يحس بخلطه .

- [٢٢٤] وإذا أدرك البصر النار التي بهذه الصفة من قرب أيضاً وهو يدرك حركتها ويعلم أنه يحركها ، وأن مقدار تلك النار هو مقدار يسير ، فهو يدركها أيضاً ممتدة في تلك المسافة ويدرك مقدار طول المسافة ، ولكنه يعلم مع ذلك أنه غلط فيا يدركه من مقدار النار على هذه الصفة .

- [٢٢٥] فإذا أدرك البصر النار التي على هذه الصفة | فإنه يكون غالطاً في عظمها وغالطاً في شكلها وغالطاً في سكونها ، لأنه إذا لم يتقدم علمه بتحريك المحرك لها فهو يظنها ساكنة ولا يحس بتحريك المحرك لها إذا أدركها في ظلمة

الليل من بعد مقتدر . فيكون غلطه في جميع ذلك غلطاً في القياس لأن هذه المعاني تدرك بالقياس . وعلّة هذا الغلط هو خروج الزمان الذي يدرك فيه البصر النار في طول هذه المسافة الذي فيه تقطع النار تلك المسافة عن عرض الاعتدال ، لأن تلك النار بعينها إذا حركها المحرك حركة رقيقة فإن البصر الناظر إليها يدرك مقدارها على ما هو عليه ويدركها في جزء بعد جزء من تلك المسافة ، ويدرك حركتها ويدرك شكلها ، ولا يمرض له الغلط في شيء من معانيها ، إذا كانت المعاني الباقية التي فيها التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه في عرض الاعتدال .

هـ - ز

- ١٠ [٢٢٦] وقد يعرض الغلط في التفريق أيضاً من أجل خروج الزمان عن عرض الاعتدال . وذلك أن البصر إذا لمح ثوباً من الثياب البيض أو | سترأ أبيض أو حائطاً من الحيطان البيض ، وكان في ذلك الثوب أو الستر أو الحائط خط أسود أو مظلم اللون أو خيط في نسج الثوب أو < كان > الستر أسود أو مظلم اللون ، ولم يلبث البصر في مقابلة ذلك المبصر بل لمحه والتفت عنه في الحال ، فإن الناظر ربما ظن بذلك الخط أو الخيط أنه شق في الثوب أو ذلك الستر أو ذلك الحائط ، إذا كان الزمان الذي لمحه فيه يسيراً ولم يتمكن في ذلك القدر من الزمان من تأمله . وإذا ظن الناظر بالخط أو الخيط أنه شق فهو غلط في ذلك الظن .
- ١١ [٢٢٧] وقد يعرض الغلط في الاتصال أيضاً من أجل قصر الزمان . وذلك أن البصر إذا لمح حائطاً من الحيطان السود التي تسود بالبخان ، وكان في ذلك الحائط شق ضيق أو شقوق ضيقة ، فإن البصر إذا لمح الحائط الذي بهذه الصفة والتفت عنه في الحال ولم يتمكن من تأمله ، فإنه لا تتميز له الشقوق التي تكون فيه ولا يتميز له سواد الحائط من ظلمة الشقوق التي في تضاعفه | في مقدار لمح البصر . وإذا لم يتميز^(١) للبصر الشقوق والتفريق التي^(٢) في الجسم الذي بهذه الصفة فإنه يظنه متصلاً . وإذا ظن بالمتفرق أنه متصل فهو غلط فيما يظنه من اتصاله .
- ١٢ [٢٢٨] وقد يعرض الغلط في الانفصال أيضاً من أجل قصر الزمان . وذلك أن البصر إذا لمح حائطاً من الحيطان السود التي تسود بالبخان ، وكان في ذلك الحائط شق ضيق أو شقوق ضيقة ، فإن البصر إذا لمح الحائط الذي بهذه الصفة والتفت عنه في الحال ولم يتمكن من تأمله ، فإنه لا تتميز له الشقوق التي تكون فيه ولا يتميز له سواد الحائط من ظلمة الشقوق التي في تضاعفه | في مقدار لمح البصر . وإذا لم يتميز^(١) للبصر الشقوق والتفريق التي^(٢) في الجسم الذي بهذه الصفة فإنه يظنه متصلاً . وإذا ظن بالمتفرق أنه متصل فهو غلط فيما يظنه من اتصاله .

[٢٢٨] وكذلك إذا لمح البصر الأمرة المتخلّة^{٥٠} من الخشب الأسود كالأبنوس وما جرى مجراه ، وكانت الفصول التي بين ألواح المتصلة^{٥١} في سطحه ضيقة ، ولم يثبت البصر في مقابلة المبصر الذي بهذه الصفة بل لمحه والتفت عنه في الحال . فإن البصر في حال لمحه للجسم الذي بهذه الصفة لا يدرك الفصول التي بين ألواح^{٥٢} بل يدركه متصلاً كأنه جسم واحد . وذلك لأن البصر في اللوحة الخفيفة ليس يتميز له مواضع الفصول والفرق الذي بين تلك الألواح لسواد تلك الألواح وظلمة التفرق الذي بينها^{٥٣} واشتباه السواد بالظلمة .

[٢٢٩] وإذا أدرك البصر الأجسام المتضامة جسماً واحداً متصلاً فهو غلط فيما يدركه من اتصالها ، وهو غلط في العدد أيضاً إذا ظن بعدة أجسام أنها جسم واحد . والغلط | في التفرق وفي الاتصال وفي العدد هي أغلاط في القياس لأن التفرق والاتصال والعدد إنما يدرك^{٥٤} بالقياس . وعلة هذه الأغلاط هو خروج الزمان الذي يدرك فيه البصر هذه المبصرات عن عرض الاعتدال ، لأن المبصرات التي بهذه الصفة إذا أدركها البصر^{٥٥} ولبت في مقابلتها زماناً مقتدراً وتأملها تأملاً صحيحاً فإنه يدرك الاتصال في المتصل منها ويدرك التفرق في المتفرق ويدرك عددها على ما هو عليه ، إذا كانت المعاني الباقية التي في تلك المبصرات في عرض الاعتدال .

ح

[٢٣٠] وقد يعرض الغلط في الحركة أيضاً من أجل قصر الزمان . وذلك أن البصر إذا لمح متحركين يتحركان في وقت واحد كفارسين يتحاربان أو شخصين يتساعيان^{٥٦} ، وكانت حركتهما مختلفة اختلافاً يسيراً ، ولم يلبث البصر في مقابلتهما^{٥٧} بل التفت عنهما^{٥٨} في الحال ، فإن البصر يدرك المتحركين اللذين بهذه الصفة متساويي الحركة ولا يحس باختلاف حركتهما إذا كان الاختلاف الذي بينهما يسيراً . | وذلك أن الاختلاف اليسير الذي يكون بين الحركتين ليس يدركه البصر إلا بالتأمل المستقصى^{٥٩} ، وليس يكون إلا في زمان سعة^{٦٠} ، وليس يكون في أقل القليل من الزمان الذي هو لمح البصر .

[٢٣١] وإذا أدرك البصر الحركتين المختلفتين متساويتين فهو غلط في تساويهما . والغلط في الحركات وفي تساوي الحركات هو غلط في القياس لأن الحركات وتساوي الحركات ليس يدرك إلا بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج الزمان الذي يدرك فيه البصر الحركتين اللتين بهذه الصفة عن عرض الاعتدال ، لأن المتحركين المختلفي الحركة إذا أدركهما البصر في زمان فسيح وتأمل حركتهما في ذلك الزمان تأملاً مستقصى^٥ فإنه يدرك اختلاف حركتهما ولا يعرض له الغلط في كيفية حركتهما ، إذا كانت المعاني الباقية التي في ذينك المبصرين في عرض الاعتدال .

ط

- ١٠ [٢٣٢] وقد يعرض الغلط في السكون أيضاً من أجل خروج الزمان عن عرض الاعتدال . وذلك أن البصر إذا نظر إلى مبصر من المبصرات ، وكان ذلك المبصر | يتحرك حركة بطيئة في غاية البطء ، ولم يلبث البصر في تأمل ذلك المبصر إلا زماناً يسيراً ، فإن البصر يدرك ذلك المبصر ساكناً - كانت حركته على الاستقامة أو على الاستدارة - وإن كان على بعد معتدل . وذلك أن المبصر إذا كان يتحرك حركة بطيئة مسرعة البطء فهو يقطع في زمان محسوس مسافة غير محسوسة ، فإذا كان البصر ناظراً إلى ذلك المبصر وثابتاً في مقابلته ذلك القدر من الزمان فقط الذي يقطع فيه ذلك المبصر مسافة غير محسوسة أو بعض ذلك الزمان فإن البصر لا يحس بالمسافة التي يقطعها ذلك المبصر في ذلك القدر من الزمان ، وإذا لم يحس بالمسافة التي يقطعها المبصر في ذلك القدر من الزمان فهو يدركه ساكناً .
- ٢٠ [٢٣٣] فإذا نظر البصر إلى مبصر من المبصرات المتحركة ولم يلبث في مقابلته إلا زماناً يسيراً ، وكان ذلك المبصر بطيء الحركة ، وكانت المسافة التي يقطعها ذلك المبصر في ذلك القدر من الزمان | الذي أدرك فيه البصر ذلك المبصر غير محسوسة ، فإن البصر يدرك ذلك المبصر ساكناً ، لأن البصر إذا أدرك المبصر في موضع واحد وعلى وضع واحد زماناً محسوساً فإنه يدركه في ذلك القدر من الزمان ساكناً ولا يحس بحركته في ذلك القدر من الزمان ، ولذلك يدرك

١٧٧ / ٣ و

١٧٧ / ٣ ط

٢٥

الكواكب كأنها ساكنة إذا لم يطل النظر إليها . وإذا أدرك البصر المبصر المتحرك ساكناً فهو غلط في سكونه . والغلط في السكون هو غلط في القياس لأن السكون يدرك بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج الزمان الذي يدرك فيه البصر المبصر الذي بهذه الصفة عن عرض الاعتدال ، لأن البصر إذا أدرك المبصر وثبت في مقابلته زمناً مقتدرأً يقطع ذلك المبصر في مثله مسافة محسوسة فإن البصر يدرك حركة ذلك المبصر ، إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك المبصر في عرض الاعتدال .

[٢٣٤] وقد يدرك البصر المبصر المتحرك ساكناً إذا كانت حركته | في غاية السرعة أيضاً ، وذلك مثل الدوامة إذا كانت سريعة الحركة ، فإن البصر يدرك الدوامة إذا كانت متحركة حركة سريعة كأنها ساكنة ، وذلك لأن البصر يدرك كل جزء من أجزاء الدوامة في جميع الدائرة التي يتحرك عليها ذلك الجزء في زمان في غاية الصغر ليس في قدرة الحس تمييز أجزائه ، وذلك لأن الدوامة إذا كانت حركتها في غاية السرعة فإن كل جزء منها يقطع الدائرة التي يتحرك عليها في زمان في غاية الصغر ، وقد تبين فيما تقدم أن البصر ليس يدرك الحركة إلا في زمان محسوس .

[٢٣٥] وإذا أدرك البصر كل جزء من أجزاء الدوامة على جميع محيط الدائرة التي يتحرك عليها ذلك الجزء في أقل القليل من الزمان الذي هو بمنزلة الآن عند الحس ، ثم اتصلت حركة الدوامة ، فإنه يدرك لون كل نقطة من الدوامة على جميع محيط الدائرة التي تتحرك عليها تلك النقطة في مدة الزمان الذي تتحرك فيه الدوامة الحركة السريعة . فإن كانت | الدوامة ذات لون واحد لم تميز أجزاؤها للبصر في حال حركتها . وإذا كانت ذات ألوان مختلفة على الصفة التي تقدمت في المقالة الثانية ظهر لونها لوناً واحداً ممزوجاً من تلك الألوان كما تبين ذلك في المقالة الثانية . وإذا ظهرت ذات لون واحد لم تميز أجزاؤها مع الحركة السريعة . وإن كان فيها نقط متفرقة ، أو نقط مخالفة اللون للون جملة الدوامة ، فإن كل نقطة منها يظهر لونها على جميع محيط الدائرة التي تتحرك عليها تلك النقطة

١٧٨/٣ و

١٠

١٥

١٧٨/٣ ظ

٢٥

ويمكن ذلك اللون مستديراً على صفة واحدة ما دامت الدوامية تتحرك الحركة السريعة ، ويدرك البصر الدوامية كأن في سطحها دوائر خالفة الألوان لبقية لونها ، لأن البصر يدرك لون النقطة في جميع الزمان الذي تتحرك فيه الدوامية الحركة السريعة على جميع محيط الدائرة . فعلى تصاريح أحوال الدوامية في ألوانها ، إذا كانت الدوامية تتحرك حركة سريعة ، | فإن البصر يدرك صورة لونها أو ألوانها على صفة واحدة لا تتغير زماناً محسوساً ، وهو مدة الزمان الذي تتحرك فيه الدوامية الحركة السريعة . والبصر إنما يدرك الحركة المستديرة من تبدل أجزاء المتحرك بالقياس إلى البصر نفسه أو بالقياس إلى جسم غيره ، ويدرك السكون من إدراك المبصر على صفة واحدة وعلى وضع واحد زماناً محسوساً . وإذا أدرك البصر الدوامية على صفة واحدة زماناً محسوساً ، وأدرك وضع أجزائها على صفة واحدة ولم يحس بتبدل^(١) أجزائها ، فهو يدركها ساكنة ولا يحس بحركتها .

[٢٣٦] وإذا أدرك البصر الدوامية المتحركة ساكنة فهو غلط في سكونها ، ويكون غلطه غلطاً في القياس . ويكون^(٢) علة هذا الغلط هو خروج الزمان الذي فيه يدرك البصر كل جزء من أجزاء الدوامية على جميع محيط الدائرة التي يتحرك عليها ذلك الجزء عن عرض الاعتدال بالإفراط في القصر ، لأنه إذا كان | هذا الزمان في غاية القصر لم يدرك الحس أجزائه ، وإذا لم يدرك أجزائه لم يدرك أجزاء الحركة ، وإذا لم يدرك أجزاء الحركة لم يدرك تبدل أجزاء الدوامية ، وإذا لم يدرك تبدل أجزاء الدوامية لم يدرك حركتها ، فعلة هذا الغلط هو قصر الزمان الذي فيه يدرك البصر المبصر المتحرك في جميع المسافة التي يتحرك عليها .

ي - يا

[٢٣٧] وقد يعرض الغلط في الخشونة وفي الملاسة أيضاً من أجل قصر الزمان . وذلك لأن^(٣) البصر إذا لمح مبصراً من المبصرات لمحة يسيرة ثم التفت عنه في الحال ، وكان في ذلك المبصر خشونة يسيرة ، فإن البصر لا يدرك الخشونة اليسيرة التي تكون في سطح ذلك المبصر ، لأن الخشونة اليسيرة ليس يدركها البصر إلا بالتأمل المستقصى^(٤) ، والتأمل المستقصى^(٥) ليس يكون إلا في زمان

- مقتدر . وإذا لمح البصر المبصر لمحة يسيرة في زمان يسير المقدار فليس^(٥) يدرك الخشونة التي تكون فيه . وإذا لم | يدرك الخشونة التي في سطح المبصر فهو يدركه أملس ، لأنه يدركه كما يدرك السطوح للملئ فلا يفرق بينه وبين السطوح الملئ . وكذلك^(٦) إذا كان المبصر أملس ولمحه البصر لمحة خفيفة فإنه لا يتحقق ملاسته . فإن كان ذلك المبصر من المبصرات التي يحتمل أن يكون^(٧) فيها خشونة ويكون أكثرها خشنة السطوح فإن البصر ربما ظن بذلك المبصر أنه خشن السطح إذا لم يتحقق ملاسته .

- [٢٣٨] وإذا ظن البصر بالخشن أنه أملس وبالأملس أنه خشن فهو غلط في الخشونة وفي الملاسة . ويكون غلطه غلطاً في القياس لأن الخشونة والملاسة تدرك بالقياس . ويكون^(٨) علة غلطه هو خروج الزمان الذي يدرك فيه البصر المبصر عن عرض الاعتدال ، لأن البصر إذا أدرك ذلك المبصر وتأمله تأملاً صحيحاً في زمان مقتدر فإنه يدرك خشونته إن كان خشناً ويدرك ملاسته إن كان أملس ، إذا كانت المعاني الباقية التي في ذلك المبصر في | عرض الاعتدال .

يب - ييج

١٥

- [٢٣٩] وقد يعرض الغلط في الشفيف وفي الكثافة أيضاً من أجل خروج الزمان الذي يكون فيه الإبصار عن عرض الاعتدال . وذلك أن البصر إذا لمح جسماً من الأجسام المشقة لمحة خفيفة ثم التفت عنه ، وظهر الضوء من وراء ذلك الجسم المشق^(٩) في حال ملاحظة البصر له وأحسن البصر بشفيف ذلك الجسم ، وكان الضوء الذي أدركه البصر من وراء ذلك الجسم يخرج إلى ذلك الجسم على خطوط مائلة على سطحه لا على خطوط قائمة ، فإن البصر يدرك شفيف ذلك الجسم دون شفيفه الحقيقي . وذلك لأن حقيقة شفيف الجسم المشق ليس يدركه البصر إلا إذا كان الضوء الذي يظهر من وراء ذلك الجسم على سموت قائمة عليه . وإذا أدرك البصر الضوء من وراء الجسم المشق ، وكان الضوء الذي أدركه البصر خارجاً إلى ذلك الجسم المشق على خطوط مائلة ، فإن الشفيف الذي

٢٥

١٨١ / ٣ و

يظهر لذلك الجسم ليس هو شفيفه الحقيقي . وإذا لمح البصر | الجسم المشف وهو على الوضع الذي وصفناه ، وأدرك شفيفه على ما يقتضيه وضعه ، ثم التفت عنه في الحال ، فإنه إذا التفت عنه بسرعة فليس يحس بحقيقة وضع ذلك الجسم من الضوء الذي ظهر من ورائه ولا يفرق في الزمان اليسير الذي هو لمح البصر بين الضوء المواجه للمبصر وبين الضوء المائل . وإذا لم يحس بحقيقة وضع المبصر الذي بهذه الصفة من الضوء الذي يظهر من ورائه فإنه ربما ظن أن ذلك الشفيف الذي أدركه لذلك الجسم هو غاية شفيفه . وإذا ظن البصر بشفيف الجسم الذي هو دون شفيفه الحقيقي أنه غاية شفيف ذلك الجسم فهو غلط في شفيف ذلك الجسم .

١٠

[٢٤٠] وأما^(١) إن لمح البصر الجسم المشف ، وكان ذلك الجسم على وجه الأرض ولم يظهر الضوء من وراء ذلك الجسم ، وكان ذلك الجسم متلوّنًا بلون قروي ، فإن البصر يدرك ذلك الجسم كثيفاً ولا يحس بشفيفه ولا يتميز له في مقدار لمح البصر لونه من لون الجسم الذي وراءه . وإذا لم يكن قد تقدم علم الناظر | بشفيف ذلك الجسم فإنه لا يشك في كثافته . وإذا^(٢) أدرك البصر الجسم المشف كثيفاً فهو غلط في كثافته . والغلط في الشفيف وفي الكثافة هو غلط في القياس لأن الشفيف والكثافة يدركان بالقياس . وعلة هذا الغلط هو خروج الزمان عن عرض الاعتدال ، لأن البصر إذا أدرك للمبصر المشف وتمكن من تأمله ومن استشفافه فليس يعرض له الغلط في شفيفه ولا في كثافته إن كان كثيفاً ، إذا كانت المعاني الباقية التي فيه في عرض الاعتدال .

١٨١ / ٣ ظ

١٥

يد - يه

٢٠

[٢٤١] وقد يعرض الغلط في الظل أيضاً من أجل قصر الزمان وفي الظلمة . وذلك أن البصر إذا لمح جداراً في بيت من البيوت في سواد الليل ، وكان بعض ذلك الجدار مسفر اللون وبعضه قاتم اللون ، وكان على ذلك الجدار ضوء نار ليس بالقوي ، ولم يكن قد تقدم علم الناظر بذلك الجدار ، وكان لمحه له لمحة سيرة ثم أعرض عنه في الحال ، فإنه في حال ملاحظته إذا لم يتأمله > تأملًا <

٢٥

صحيحاً ربما ظن بالموضع القتم من الجدار أنه ظل .

- [٢٤٢] وكذلك | إن كان بعض الجدار أسود وبعضه أبيض ، وأدركه البصر في ضوء النهار ، ولم يكن قد تقدم علم الناظر بسواد ذلك الجدار ، وكان الضوء الذي عليه ليس بشديد الإشراق ، فإنه ربما ظن بالسواد أنه باب أو منفذ وأن سواده إنما هو ظلمة الموضع إذا لم يتأمل ذلك الموضع تأملاً صحيحاً ولحه لحظة فقط .

- [٢٤٣] وإذا^(١) أدرك البصر الموضع المضيء بضوء النار الذي لا ظل فيه مستظلاً أو مظلماً فهو غاط في استظلاله وفي ظلمته . ويكون غلظه غلطاً في القياس لأن الظل والظلمة يدركان بالقياس . ويكون^(٢) علة هذا الغلط هو خروج الزمان الذي يلمح فيه البصر المبصر الذي بهذه الصفة عن عرض الاعتدال ، لأن البصر إذا تأمل المبصر الذي بهذه الصفة فضل تأمل فإنه يدرك الضوء الذي عليه ويمس باختلاف ألوانه ولا يعرض له الغلط في شيء منه ، إذا كانت المعاني الباقية التي فيه في عرض الاعتدال .

يو - يط

- [٢٤٤] وقد يعرض الغلط في الحسن والقبح أيضاً من أجل خروج الزمان عن عرض الاعتدال . وذلك أن البصر إذا لمح مبصراً من المبصرات كشخص^(٣) لإنسان ، وكانت لذلك الإنسان روعة من رقة لونه وحسن هيئة جملة وجهه وأشكال أعضائه الظاهرة أو بعض ذلك ، وكانت فيه مع ذلك معان لطيفة تشينه وتقبح صورته كتابين^(٤) أعضائه أو آثار تكون في وجهه تقبح صورته ، فإن البصر إذا لمح الصورة التي بهذه الصفة لمحة خفيفة والتفت عنها في الحال فإنه يدرك محاسنها في حال ملاحظتها^(٥) ولا يدرك المعاني اللطيفة التي تكون فيها التي تشينها ، لأن هذه المعاني ليس تدرك في لمح البصر . وإذا لمح^(٦) البصر المبصر الذي بهذه الصفة فإنه يدركه حسناً ، وهو مع ذلك قبيح . وكذلك جميع المبصرات من الجمادات والحيوانات والنبات ، إذا كانت فيها معان ظاهرة مستحسنة ومعان لطيفة > مستقبحة < ، فإن البصر إذا لمحها لمحاً ولم يتمكن من تأملها تأملاً صحيحاً^(٧)

١٨٢ / ٣ ظ

فإنه يدركها مستحسنة وهي مع ذلك مستقبحة .

[٢٤٥] وكذلك إن كان في المبصر معان ظاهرة مستقبحة ومعان | لطيفة مستحسنة ، ولح البصر المبصر الذي بهذه الصفة لمحة خفيفة ، فإنه يدركه مستقبحاً ولا يدرك محاسنه . وإذا أدرك البصر المبصر المستقبح حسناً فهو غلط في حسنه وإذا أدرك المبصر المستحسن قبيحاً فهو غلط في قبحه .

[٢٤٦] وقد يعرض هذا الغلط بعينه للبصر إذا كان البصر ينظر من باب أو من فرجة ، وكان المبصر متحركاً أو مجتازاً بذلك الباب أو الفرجة وأدركه البصر في مقدار الزمان الذي قطع فيه المبصر عرض ذلك الباب أو الفرجة ولم يتمكن من تأمله ، فإنه يدرك المستقبح الذي على الصفة التي وصفناها حسناً ويدرك المستحسن قبيحاً . وكذلك إذا كان البصر متحركاً والمبصر ساكناً أو متحركاً إلى ضد جهة حركة البصر ولح البصر المبصر في حال حركته من باب أو من فرجة .

[٢٤٧] وكذلك أيضاً إذا لمح البصر مبصرين متشابهين في معان ظاهرة ويختلفان في معان | لطيفة ، ولم يتأملها تأملاً صحيحاً بل لمحها لمحاً خفيفاً ثم أعرض عنها ، فإنه يدرك ذينك المبصرين متشابهين ولا يحس باختلافهما . وإن كانا يختلفان في المعاني الظاهرة ويتشابهان في المعاني الخفية فإن البصر يدركهما مختلفين ولا يحس بتشابههما . وإذا أدرك البصر المبصرين المختلفين بوجه من الوجوه متشابهين على الإطلاق فهو غلط في تشابههما ، وإذا أدرك المتشابهين بوجه من الوجوه مختلفين على الإطلاق فهو غلط في اختلافهما .

[٢٤٨] والغلط في الحسن وفي القبح وفي التشابه وفي الاختلاف هي أغلاط في القياس لأن هذه المعاني تدرك بالقياس . وعلة هذه الأغلاط هي خروج الزمان الذي يدرك فيه البصر كل واحد من هذه المبصرات عن عرض الاعتدال ، لأن البصر إذا أدرك هذه المبصرات وتمكن من تأملها وتصفح المعاني التي فيها فإنه يدرك كل واحد منها على ما هو عليه ، فيدرك الحسن حسناً والقبيح قبيحاً والمتشابه متشابهاً والمختلف مختلفاً ، | ولا يعرض له الغلط في شيء من المعاني التي فيها ، إذا كانت المعاني الباقية التي في تلك المبصرات في عرض الاعتدال .

[٢٤٩] فعلى هذه الصفات وأمثالها يكون غلط البصر في القياس من أجل خروج الزمان الذي فيه يدرك البصر المبصر عن عرض الاعتدال .

➤ غلط البصر في القياس من أجل خروج صحة البصر عن عرض الاعتدال <

١

- [٢٥٠] فاما كيف يكون غلط البصر في القياس من أجل خروج صحة البصر عن عرض الاعتدال فإنه كالْبَصَرِ الذي به عَثَى^(١) أو به مرض أو هو ضعيف في الأصل ، إذا نظر إلى مبصرين على بعدين متساويين ، وكان ذاك المبصران متفرقين ، وكان بعدهما بعداً مقتلراً ، وكان أحد المبصرين أبيض نقي البياض وكان الآخر مظلم اللون ، وكان الضوء الذي عليهما متساوياً ، فإن البصر ربما ١٠ ظن بالمبصر الأبيض الذي بهذه الصفة أنه أقرب من المظلم اللون ويظن بالمبصر المظلم اللون أنه أبعد ، وإن^(٢) كان بعدهما من الأبعاد المعتدلة وكان من أبدها ، وخاصة إذا كان المبصران مرتفعين عن الأرض | وكان بعدهما يسامت سطح الأرض . وذلك لأن البصر الضعيف ليس يدرك ما يدرك إدراكاً صحيحاً ، والقوة المميزة تحس بهذا المعنى من البصر الضعيف والمعلول . ١٥ وتساوي البعدين إنما يدركه البصر من إدراكه لمقدار كل واحد من البعدين ومن قياس أحد البعدين بالآخر ، فهو يدرك تساوي البعدين من قياس فيه بعد . والمبصر النقي البياض يكون أبين من المبصر المظلم اللون ، والمبصر القريب من البصر يكون أبين من المبصر البعيد من البصر ، وبيان الأبيض وخفاء المظلم اللون يدركان بمجرد الحس ، وما يدرك بمجرد الحس يكون أظهر عند الحس مما ٢٠ يدرك بالقياس .

[٢٥١] فإذا أدرك البصر المبصرين اللذين بهذه الصفة وأدرك بعديهما وأدرك اختلاف بيانهما فإنه يغلب^(٣) اختلاف البيان الذي يدركه بمجرد الحس على ما يدركه بالقياس لأنه أظهر والحس به^(٤) أوثق . وإذا كانت القوة المميزة تدرك أن

ما يدركه البصر الضعيف هو إدراك غير صحيح كانت مما هو أظهر عند ذلك البصر وأقرب إلى الحس فأولاً^(٥) في الحس أشد ثقة منها^(٥) بما هو أبعد في الحس^(٥) وبما ليس يدرك إلا بعد تأمل وقياس . | فالبصر الضعيف يدرك البصر النقي البياض كأنه أقرب من البصر المظلم اللون إذا كانا متساويي البعد ولم يتحقق مقدار بعديهما ، لأنه يدركه أبين ولأنه يغلب^(٥) ما كان أظهر في الحس . وإذا أدرك البصر المبصرين المتساويي البعد مختلفي البعد فهو غلط في بعد كل واحد منهما أو في بعد أحدهما .

[٢٥٢] وقد يعرض هذا الغلط بعينه للبصر الصحيح أيضاً إذا كان المبصران اللذان بهذه الصفة على بعد متفاوت ولم يتيقن البصر مقدار بعديهما . وذلك لأنه إذا لم يتيقن البصر مقدار بعدي المبصرين اللذين بهذه الصفة ظن بالأبيض أنه أقرب من أجل أنه أبين .

[٢٥٣] وقد يعرض هذا الغلط للبصر الصحيح أيضاً من البعد المعتدل إذا لم يلحظ البعد ولم يتيقن مقدار البعد ولح المبصرين اللذين بهذه الصفة لمحة يسيرة والثقت عنهما في الحال ، إذا أدركهما^(٥) في الليل أو في موضع مفدر . فيكون الغلط في بعدي المبصرين اللذين بهذه الصفة غلطاً في القياس لأن البعد واختلاف الأبعاد | ليس تدرك إلا بالقياس . ويكون^(٥) العلة في هذا^(٥) الغلط للبصر الصحيح هو تفاوت البعد أو ضعف الضوء أو قصر الزمان . ويكون^(٥) علة هذا الغلط في البصر الضعيف ، إذا لم يكن بعد المبصرين بعداً متفاوتاً ، وكانت المعاني الباقية التي في ذينك المبصرين التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه في عرض الاعتدال ، هو ضعف البصر .

ب

[٢٥٤] وقد يعرض الغلط في الوضع أيضاً من أجل خروج البصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن^(٥) البصر الضعيف والمؤوف^(٥) إذا أدرك مبصراً من المبصرات ، وكان سطح ذلك المبصر مائلاً على خطوط الشعاع ، ولم يكن ذلك المبصر على وجه الأرض بل كان مرتفعاً عن الأرض ، وكان ميله ميلاً يسيراً ، فإن

البصر لا يحس بعمله وإن كان بعده مسامتاً لوجه الأرض بل يدركه كأنه مواجه .
 وذلك لأن الميل إنما يدركه البصر من إدراكه لاختلاف بعدي طرفي البصر ، وإذا
 كان المبصر مرتفعاً عن الأرض وكان ميله يسيراً فإن البصر ليس يدرك اختلاف
 بعدي طرفيه إلا من قياس بعيد^(٥) | ويتأمل لطيف مستقصي^(٦) ، وليس يكون
 اختلاف بعدي طرفيه ظاهراً للحس إذا كان ميله يسيراً ، والبصر الضعيف ليس
 يدرك المعاني اللطيفة وليس يدرك إلا ما كان ظاهراً ، واختلاف بعدي طرفي
 السير الميل إذا كان مرتفعاً عن الأرض قلّ ما يدركه البصر الضعيف وإن أدرك
 وجه الأرض المسامت لبعده ذلك المبصر ، والبصر الصحيح ليس يدرك هذا المعنى
 إلا بتأمل مستقصي^(٧) وربما عرض له الغلط مع ذلك في ميل المبصر ، وليس يدرك
 البصر الضعيف ميل المبصر إذا كان يسير الميل وكان مرتفعاً عن الأرض ، فهو ١٠
 يدرك ما هذه حاله من المبصرات كأنه مواجه .

[٢٥٥] وإذا أدرك البصر المبصر المائل مواجهاً فهو غالط في وضعه .
 ويعرض من هذا الغلط أن يكون ما يدركه البصر من عظم المبصر الذي جهله
 الصفة على خلاف^(٨) ما هو عليه ، لأن المبصر إذا أدرك البصر ميله أدرك مقداره
 أعظم من مقدار المبصر | المواجه الذي يوتر^(٩) زاوية مثل الزاوية التي يوترها^(١٠)
 ذلك المبصر المائل ، فإذا لم يحس البصر بميل المبصر وظنه مواجهاً فهو يدرك
 عظمه على مثل عظم المبصر المواجه الذي يوتر^(١١) زاوية مثل تلك الزاوية ، فهو
 يدرك مقداره أصغر من مقداره الحقيقي .

ج

[٢٥٦] وقد يعرض الغلط في شكل المبصر أيضاً من أجل خروج البصر
 عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصر إذا كانت له زوايا صغار وزوائد صغار
 فإن البصر الضعيف لا يدرك تلك الزوايا الصغار وتلك الزوائد . وإذا لم يدرك
 زوايا المبصر والزوائد التي تكون فيه فهو يدرك شكله على خلاف ما هو عليه
 ويكون غالطاً في شكله . وكذلك إذا كان في المبصر تحديب يسير أو تقعر يسير فإن
 البصر الضعيف لا يدرك ذلك التحديد ولا ذلك التقعر اليسير . وإذا لم ٢٥

يدرك التحديق والتعقير كان غالطاً في شكل ذلك السطح .

د - هـ

[٢٥٧] وكذلك قد يعرض الغلط في التفرق والاتصال أيضاً من أجل ضعف البصر وتغيره ، لأن البصر | الضعيف والمؤوف^(١) ليس يدرك صورة البصر إدراكاً صحيحاً . فإذا كان في سطح المبصر خطوط سوداء مظلمة اللون فإن البصر ربما ظن بتلك الخطوط أنها شقوق . وإذا كانت تلك الخطوط تقطع جميع عرض الجسم فرمياً ظن البصر بذلك الجسم أنه اثنان أو جماعة بحسب عدد تلك الخطوط ، وأن السواد الذي بينهما الذي هو الخطوط السوداء هو تفرق بين تلك الأجسام . وكذلك^(٢) إذا كانت أجسام متضامة وكان^(٣) فيها تفرق خفي فإن البصر الضعيف والمؤوف^(٤) لا يدرك التفرق الخفي الذي بين تلك الأجسام . وإذا لم يدرك التفرق الخفي الذي بين تلك الأجسام فهو يدرك تلك الأجسام كأنها جسم واحد متصل ، فيكون غالطاً في الاتصال وغالطاً في العدد جميعاً .

١٨٧ / ٣ و

٥

١٠

و

[٢٥٨] وقد يعرض الغلط للبصر في العدد من أجل خروج البصر عن عرض الاعتدال على وجه آخر أيضاً ، وذلك إذا كان في البصر حول . فإن الناظر إذا كان بإحدى عينيه | حول أو بجميعها ونظر إلى المبصرات فإنه في الأكثر يدرك المبصر الواحد اثنين ، وخاصة إذا كان الحول في إحدى العينين . وذلك أن الحول هو تغير وضع البصر ، فإذا تغير وضع أحد البصريين عن الوضع الطبيعي فإن الناظر إذا نظر إلى مبصر من المبصرات بالبصريين جميعاً لم تلتق الشعاعات المتشابهة الوضع في أكثر الأحوال على ذلك المبصر وتلتقي عليه الشعاعات المختلفة الوضع . وقد تبين في الفصل الأول من هذه المقالة أنه إذا التقى على المبصر^(٥) شعاعات مختلفة الوضع فإنه يدرك اثنين وهو واحد ، وذلك لأن صورته تحصل في موضعين مختلفي الوضع من البصريين وتنتهي إلى موضعين مفترقين من موضع الإحساس الأخير ، فتحصل صورته في موضع الإحساس الأخير صورتين ويدرك المبصر الواحد من أجل ذلك اثنين .

١٥

١٨٧ / ٣ ظ

٢٠

٢٥

- [٢٥٩] فإذا كان بإحدى العينين حول وكانت الأخرى سليمة فإن الناظر يدرك | كل واحد من المبصرات في أكثر الأحوال اثنين . وإذا كان الحول في العينين جميعاً ولم يكن وضعهما مع ذلك وضعاً متشابهاً فإن حالهما يكون أيضاً كمثل الحول الذي يكون في إحدى العينين . وإن كان الحول في العينين جميعاً وكان وضعهما وضعاً متشابهاً فإن العينين إذا تحركتا اختلف وضعهما ، فأدركا في تلك الحال المبصر الواحد اثنين في الأكثر . وذلك أن البصرين إذا لم يكن وضعهما الوضع الطبيعي فليس يكون وضعهما عند حركتهما أبداً وضعاً متشابهاً ، بل ربما كان وضعهما عند الحركة متشابهاً ، وربما اختلف وضعهما من أجل أن نُصبتهما إذا كانا خارجين عن الوضع الطبيعي ليس تكون نصبة معتدلة فليس يلزمان أبداً وضعاً متشابهاً عند الحركة .
- ١٠ [٢٦٠] فإذا أدرك الأحوال مبصرات كثيرة في وقت واحد فإنه إما أن يدرك كل واحد منها اثنين وإما أن يدرك بعضها أو واحداً منها اثنين ، | وهذه حال الأحوال في أكثر الأحوال . وإذا أدرك البصر المبصرات على هذه الصفة وأدرك كل واحد منها اثنين ، وأدرك بعضها أو واحداً منها اثنين ، فهو غلط في عددها .
- ١٥ فالبصر إذا كان به حول وكان الإبصار ببصرين فإنه يعرض له الغلط في عدد المبصرات دائماً . والغلط في الوضع وفي الشكل وفي العظم وفي التفرق وفي الاتصال وفي العدد هي أغلاط في القياس ، لأن هذه المعاني تترك بالقياس . وعلة هذه الأغلاط إذا كانت على الصفات التي وصفناها هي ضعف البصر ، لأن البصر الصحيح ليس يعرض له الغلط في شيء من هذه المعاني إذا كانت المعاني الباقية التي في المبصرات التي بهذه الصفة في عرض الاعتدال .
- ٢٠

ج

- [٢٦١] وقد يعرض الغلط في الحركة أيضاً من أجل خروج البصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن الإنسان إذا دار دوراناً سريعاً مرات كثيرة ثم وقف فإنه يرى جميع ما يدركه من المبصرات في تلك الحال كأنها | تدور ، وهي مع ذلك ساكنة . وإنما يعرض له ذلك لأن الروح التي في البصر في تلك الحال
- ٢٥

١٨٨/٣ و

١٨٨/٣ ظ

١٨٩/٣ و

تتحرك في موضعها وتلدور عند دوران الإنسان وتتموج^(١) ، فإذا وقف الإنسان الذي بهذه الصفة من بعد الدوران السريع بقيت الحركة في الروح الباصرة بعد سكون الإنسان ساعة من الزمان كما تبقى الحركة في الجسم الذي يحركه الإنسان حركة مستديرة ثم يمسك عنه . فإن الإنسان إذا حرك الجسم حركة مستديرة ثم أمسك عنه بقيت الحركة في ذلك الجسم زماناً ، فيكون ذلك الجسم يتحرك من غير محرك بل بما قد حصل فيه من تحريك المحرك ، كالدوامة وما جرى مجراها . كذلك تكون الروح الباصرة بعد سكون الإنسان من الدوران ، فتبقى الحركة فيها زماناً . وما دامت الحركة فيها فالناظر يرى المبصرات كأنها تتحرك وتلدور ، ثم إذا سكنت الحركة التي في الروح الباصرة سكن ذلك الدوران الذي يدرجه البصر | في تلك المبصرات . وكذلك يكون حال الإبصار إذا عرض للإنسان المرض الذي يسمى الدوار^(٢) . ١٠ / ١٨٩ ظ ٣

[٢٦٢] فإذا دار الإنسان دوراناً شديداً أو عرض له المرض الذي يسمى الدوار عرض في الروح الباصرة حركة مستديرة . وإذا عرض في الروح الباصرة حركة مستديرة بعد أن كانت ساكنة فقد خرج البصر عن حد اعتداله . وإذا عرض للروح حركة مستديرة ولم تكن ساكنة على حالها الطبيعية فإنها تدرك المبصرات كأنها متحركة حركة سريعة مستديرة ، لأن صور المبصرات التي تحصل فيها في تلك الحال تكون متنقلة في أجزاء الروح الباصرة من أجل حركة الروح ، ويكون انتقالها في جسم الروح الباصرة على استدارة من أجل أن حركتها على استدارة . وإذا^(٣) تحركت الصورة في أجزاء الروح الباصرة على استدارة كانت بمنزلة حركة صورة البصر الذي له حركة مستديرة في أجزاء الروح الباصرة إذا كانت ساكنة ، فإن البصر المتحرك حركة مستديرة تتحرك صورته في أجزاء الروح الباصرة حركة مستديرة . فإدراك | البصر المبصرات^(٤) متحركة على استدارة مع سكونها عند الدوران السريع وعند المرض المسمى الدوار إنما هو لحركة الروح الباصرة وحركة صور المبصرات في أجزائها من أجل حركتها . ١٩٠ / ٣ و

[٢٦٣] وإذا أدرك البصر المبصرات الساكنة متحركة في عقيب الدوران ٢٥

وفي حال المرض المسمى الدُّوار فهو غلط فيما يدركه من حركة تلك المبصرات .
ويكون غلطه غلطاً في القياس لأن الحركة تدرك بالقياس . وعلّة هذا الغلط هو
خروج البصر عن عرض الاعتدال . لأن البصر الصحيح ليس يدرك شيئاً من
المبصرات متحركاً على هذه الصفة إذا كانت المعاني الباقية التي في تلك المبصرات
في عرض الاعتدال .

ح

[٢٦٤] وقد يعرض الغلط في السكون أيضاً من أجل ضعف البصر
وتغيره . وذلك أن المبصر إذا كان يتحرك حركة مستديرة ، وكان ذلك المبصر
متشابه اللون ومستدير الشكل ، وكانت أجزاء سطحه متشابهة ، فإن البصر لا
يدرك حركته إذا كان البصر ضعيفاً وإن كانت الحركة المستديرة | بطيئة . وذلك
لأن الحركة المستديرة ليس يدركها البصر إلا من تبدل أجزاء المتحرك بالقياس إلى
البصر أو بالقياس إلى جسم آخر أو من قياس جزء من المتحرك إلى أجسام أخرى .
وإذا كان المتحرك مستدير الشكل وكان سطحه متشابه اللون ومتشابه الصورة فإن
أجزائه وتبدل أجزائه. ليس يدركها البصر الصحيح إلا بتأمل شديد مستقصى إذا
كانت الحركة بطيئة .

١٥

[٢٦٥] فاما إذا كانت حركة المبصر الذي بهذه الصفة حركة سريعة
وشديدة السرعة فليس يدركها البصر وإن كان صحيحاً . فإن كان المبصر متشابه
الصورة فليس يظهر للبصر الصحيح أجزاؤه ولا تبدل أجزائه إلا من تأمل شديد
مستقصى ومن إدراكه للأجزاء اللطيفة التي تكون في ذلك المبصر . وليس يدرك
البصر الحركة المستديرة إن لم يتميز له شيء من أجزاء المبصر . فإذا كان البصر
ضعيفاً وكانت أجزاء المبصر متشابهة فليس تتميز^(١) له أجزاء المبصر . | وإذا لم
تتميز له أجزاء المبصر وكان المبصر متشابه الأجزاء فليس يدرك تبدل أجزائه ولا
مساماة الجزء من أجزائه لغيره من المبصرات . وإذا لم يدرك البصر أجزاء المبصر
المتحرك ولم يدرك تبدل أجزاء المبصر فليس يدرك حركته إذا كانت حركته
مستديرة وكان المتحرك لازماً لموضع واحد .

٢٥

٣١٠ / ١٩٠ ظ

١٩١ / ٣ و

[٢٦٦] وهذا الغلط يعرض للبصر الضعيف دائماً إذا نظر إلى الرحي وهي تدور ، فإن هذه المعاني تكون جميعها في الرحي . فالبصر الصحيح يدرك حركة الرحي من إدراكه لتبدل أجزائها ، وإدراكه لتبدل أجزائها إنما هو من إدراكه لأجزائه الصغار^(١) . والبصر الضعيف لا يدرك حركة الرحي إذا كان متشابه الأجزاء ، لأنه لا يدرك أجزائه الصغار ولا يدرك تبدلها . فالبصر الضعيف والمؤوف^(٢) إذا نظر إلى الرحي وهي تتحرك وتدور فهو يدركها كأنها ساكنة ، فيكون غلطاً في | سكوتها ، ويكون غلطه غلطاً في القياس لأن السكون يدرك بالقياس . ويكون علة هذا الغلط هو ضعف البصر ، لأن البصر الصحيح يدرك حركة الرحي على ما هي عليه إذا كانت المعاني الباقية التي في تلك الرحي في عرض الاعتدال . ١٠

ط - ب

[٢٦٧] وقد يعرض الغلط في الخشونة والملاسة والشفيف والكثافة أيضاً من أجل خروج البصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن البصر الضعيف والمؤوف^(١) ليس يدرك المعاني اللطيفة التي تكون في المبصر ، فإن كان في المبصر خشونة يسيرة فليس يدركها البصر الضعيف ، وإذا لم يدرك البصر الخشونة التي في سطح المبصر فهو يظنه أملس ، وإذا أدرك البصر المبصر الخشن أملس فهو غلط في ملاسته . ١٥

[٢٦٨] وكذلك إذا نظر البصر الضعيف إلى مبصر أملس ، وكان ذلك المبصر يشبه مبصراً من المبصرات الخشنة التي يعرفها ذلك الناظر ويعرف خشونتها ، فإنه ربما ظن بذلك المبصر الأملس أنه خشن . وإذا ظن بالمبصر الأملس أنه خشن فهو غلط في خشونته . ٢٠

[٢٦٩] وكذلك إذا نظر البصر الضعيف | والمؤوف^(٢) إلى مبصر مشف ، وكان ذلك المبصر قوي الشفيف وفيه مع ذلك بعض الكثافة ، فإن البصر الضعيف ليس يدرك شفيفه على ما هو عليه . وذلك لأنه يدرك الكثافة اليسيرة التي في ذلك المبصر أغلظ مما هي لضعفه . وإذا أدرك كثافة ذلك المبصر أغلظ مما ٢٥

هي فهو يدرك شفيفه أقل مما هو عليه . وإذا أدرك شفيف المبصر أقل مما هو عليه فهو غلط في شفيفه .

[٢٧٠] وإذا كان الشفيف الذي في المبصر يسيراً ، وكان المبصر متلوناً بلون قوي ، فإن البصر الضعيف والمأوف^(١) لا يدرك الشفيف^(٢) الذي في ذلك المبصر ، وليس يدرك الشفيف اليسير إلا البصر القوي الصحيح . وإذا لم يدرك البصر الضعيف الشفيف الذي في المبصر اليسير الشفيف فهو يدركه كثيفاً ، لأنه يشبهه بأمثاله من المبصرات الكثيفة المتلونة بذلك اللون . وإذا أدرك للمشف كثيفاً فهو غلط في كثافته .

[٢٧١] والغلط في الخشونة | وفي الملاسة وفي الشفيف وفي الكثافة على الصفات التي وصفناها هي أغلاط في القياس لأن هذه المعاني تترك بالقياس .
وعلة هذه الأغلاط على هذه الوجوه هي ضعف البصر وخروجه عن اعتدال صحته ، لأن البصر الصحيح يدرك جميع هذه المعاني في المبصرات على ما هي عليه إذا كانت المعاني الباقية التي في تلك المبصرات في عرض الاعتدال .

يحي - يد

[٢٧٢] وقد يعرض الغلط في الظل أيضاً من أجل خروج البصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصر إذا كان بعضه ذا لون مسفر وبعضه ذا لون قتم منكسف ، وأشرق الضوء على ذلك المبصر ، فإن الضوء يكون في سطح ذلك المبصر مختلف الصورة من أجل اختلاف اللون الذي في ذلك المبصر . فإذا أدرك البصر الضعيف المبصر الذي بهذه الصفة فإنه ربما ظن بالمواضع المنكسفة القتمة أنها أظلال لا تنكسر الضوء الذي فيها . وإذا ظن البصر بالمبصر المضيء الذي لا ظل فيه أنه مستظل فهو غلط فنياً يظنه | من الظل .

١٩٣/٣ و

[٢٧٣] وكذلك إذا أدرك البصر الضعيف الجدران ، وكان بعضها أسود وبعضها أبيض ، وكان جميعها مضيئاً بضوء معتدل ، فإنه ربما ظن بالمواضع السود أنها مواضع مظلمة . وإذا ظن بالجدار الأسود أنه موضع مظلم فهو غلط فنياً يظنه من الظلمة .

[٢٧٤] والغلط في الظل وفي الظلمة هما غلطان في القياس لأن الظل والظلمة يدركان بالقياس . وعلّة هذين الغلطين على الصفة التي وصفناها هو ضعف البصر ، لأن المبصرات التي بهذه الصفة إذا أدركها البصر الصحيح فإنه يدركها على ما هي عليه ولا يعرض له الغلط فيها إذا كانت المعاني الباقية التي في تلك المبصرات في عرض الاعتدال .

يه - يح

[٢٧٥] وقد يعرض الغلط في الحسن وفي القبح وفي التشابه والاختلاف أيضاً من أجل خروج البصر عن عرض الاعتدال . وذلك أن المبصر إذا كانت المعاني الظاهرة التي فيه مستحسنة وكانت فيه معان لطيفة مستقبحة | فإن البصر الضعيف والمأوف^(١) يدرك ذلك المبصر حسناً ، لأن البصر الضعيف^(٢) يدرك المعاني الظاهرة ولا يدرك المعاني اللطيفة . وكذلك إذا كانت المعاني الظاهرة التي في المبصر قبيحة وكانت فيه معان لطيفة مستحسنة ومحسنة لصورته فإن البصر الضعيف والمأوف^(٣) يدرك المبصر الذي بهذه الصفة قبيحاً ولا يحس بحسنه ، لأنه يدرك المعاني الظاهرة التي هو بها مستقبح ولا يدرك معانيه اللطيفة التي هو بها مستحسن .

١٠ ١٩٣/٣ ظ

[٢٧٦] وكذلك إذا أدرك البصر الضعيف والمأوف^(٤) مبصرين ، وكان المبصران يتشابهان في المعاني الظاهرة ويختلفان في معاني^(٥) لطيفة ، فإن البصر الضعيف والمأوف^(٦) يدرك المبصرين اللذين بهذه الصفة متشابهين ولا يحس باختلافهما . وكذلك إذا كان المبصران مختلفين في المعاني الظاهرة ومتشابهين في معان^(٧) لطيفة فإن البصر الضعيف والمأوف^(٨) يدرك المبصرين اللذين على هذه الصفة متشابهين^(٩) ولا يحس باختلافهما^(١٠) . وكذلك إذا كان المبصران مختلفين في المعاني الظاهرة متشابهين في معان لطيفة فإن البصر الضعيف والمأوف^(١١) يدرك المبصرين اللذين على هذه الصفة مختلفين ولا يحس بتشابههما^(١٢) .

٢٠ ١٩٤/٣ و

[٢٧٧] وإذا أدرك^(١٣) البصر المبصر القبيح في معنى من المعاني حسناً على الإطلاق فهو غلط في حسنه . وإذا أدرك الحسن بوجه من الوجوه قبيحاً على

٢٥

الإطلاق فهو غلط في قبحه . وكذلك إذا أدرك البصر المبصرين المختلفين^(١) بوجه من الوجوه متشابهين على الإطلاق فهو غلط في تشابهها . وإذا أدرك المبصرين المتشابهين بوجه من الوجوه مختلفين على الإطلاق فهو غلط في اختلافها . والغلط في الحسن وفي القبح وفي التشابه وفي الاختلاف هي أغلاط في القياس لأن هذه المعاني تدرك بالقياس ، ولأن الأغلاط التي بهذه الصفة إنما هي من تعويل البصر على المعاني الظاهرة فقط وسكونه مع ذلك إلى نتائجها . وعلة هذه الأغلاط على الوجوه التي وصفناها هي خروج البصر عن عرض الاعتدال ، لأن البصر الصحيح يدرك جميع هذه المعاني على ما هي عليه إذا كانت المعاني الباقية التي في المبصرات التي بها يتم إدراك المبصرات على ما هي عليه في عرض الاعتدال .

١٠ ٣ / ١٩٤ ظ

[٢٧٨] فعمل هذه الصفات وأمثالها يكون غلط البصر في القياس من أجل خروج صحة البصر عن عرض الاعتدال . ومن جميع ما فصلناه^(٢) في جميع هذه الفصول يتبين^(٣) كيف يكون غلط البصر في القياس بحسب كل واحدة من العلل التي من أجلها يعرض للبصر الغلط في جميع المعاني التي تدرك بالقياس .

١٥

< خلاصة في أغلاط البصر في القياس >

[٢٧٩] فقد أتينا على تقسيم جميع أنواع أغلاط البصر ، وحصرنا جميع العلل التي من أجلها يعرض للبصر الغلط ، ومثلنا في كل قسم من أقسام الأغلاط بمثال من الأمور الموجودة يظهر منها كيفية الغلط . وجميع ما ذكرناه من الأغلاط إنما هي أمثلة في كفيات أغلاط البصر ، وليست جميع أغلاط البصر ، وإنما كل واحد من الأمثلة التي ذكرناها هو بمنزلة النوع من الأغلاط . وأغلاط البصر كثيرة ، إلا أن جميع أغلاط البصر تجتمع تحت الأنواع التي فصلناها ، وتنقسم إلى^(٤) الأمثلة التي مثلناها . وعلل جميع أغلاط البصر على الإطلاق وأنواعها^(٥) وأقسامها هي العلل التي حصرناها ، ولا يوجد شيء من الأغلاط يتعدى العلل الثمانية^(٦) التي تقدم تفصيلها .

١٩٥ / ٣ ر

[٢٨٠] وجميع | ما ذكرناه من الأغلاط إنما هي أمثلة الأغلاط التي عللها مفردة ولكل واحد منها علة واحدة من العلل المحصورة التي من أجلها يعرض للبصر الغلط . وقد يعرض الغلط من اجتماع علتين وثلاث وأكثر من العلل التي ذكرناها . وإذا عرض ذلك فإن الغلط يكون مركباً^(١٠) . ومثال ذلك إذا لمح البصر مبصراً من المبصرات من بُعد متفاوت ، وكان ذلك المبصر متحركاً حركة^(١١) على الاستقامة وعلى مسافة معترضة لكن حركة ليست في غاية السرعة ، فإن البصر إذا لمح المبصر الذي بهذه الصفة من بعد متفاوت ولم يلبث في مقابلته إلا زماناً يسيراً ثم التفت عنه فإنه لا يدرك حركته في الزمان اليسير وإن كان قد تمكن أن يدرك حركة ذلك المبصر في مثل ذلك القدر من الزمان من القرب . وذلك أن المسافة التي يقطعها المبصر المتحرك في الزمان اليسير إذا كانت على بعد قريب من البصر ، ولم تكن حركة المبصر المتحرك في غاية البطء ، فإنه قد يمكن أن يدركها البصر من ذلك البعد في مقدار ذلك الزمان ، إذا لم تكن تلك المسافة في غاية الصغر . وإذا أدرك البصر المسافة التي يقطعها المبصر المتحرك في الزمان اليسير فهو يدرك حركة ذلك المتحرك في الزمان اليسير^(١٢) . وإذا كانت المسافة التي يقطعها المبصر المتحرك في الزمان اليسير على بعد متفاوت فإن البصر ربما لم يدرك تلك | المسافة حتى قدرها^(١٣) عند البعد المتفاوت .

١٩٥ / ٣ ظ

[٢٨١] وإذا لم يدرك البصر المسافة التي يقطعها المبصر المتحرك في الزمان اليسير من البعد المتفاوت فإنه لا يدرك حركة ذلك المتحرك في ذلك القدر من الزمان من البعد المتفاوت . وإذا لم يدرك حركة المتحرك في ذلك القدر من الزمان فإنه يظن بذلك المتحرك أنه ساكن . وإذا ظن بالمتحرك أنه ساكن فهو غلط في سكونه . ويكون علة غلطه هو تفاوت البعد وقصر الزمان معاً ، لأن البصر إذا ثبت في مقابلة ذلك المبصر وهو على البعد المتفاوت زماناً فسيحاً يقطع المبصر المتحرك فيه مسافة مقترنة على أن يدركها البصر من ذلك البعد المتفاوت فإن البصر يدرك حركة ذلك المبصر من ذلك البعد المتفاوت ، وإذا كان ذلك المبصر على مسافة قريبة من البصر فإن البصر يدرك حركته في الزمان اليسير إذا كان المتحرك

٢٥

يقطع في الزمان اليسير مسافة على أن يدركها البصر من ذلك البعد اليسير . وإذا كان ذلك كذلك فعلة إدراك البصر للمبصر المتحرك من البعد المتفاوت في الزمان اليسير ساكناً ليس | هو البعد المتفاوت منفرداً وليس هو قصر الزمان منفرداً بل إنما هو تفاوت البعد مع قصر الزمان مجموعين^(١) .

- [٢٨٢] وكذلك إذا كان مبصر من المبصرات يتحرك حركة مستديرة ، وكان ذلك المبصر مختلف الألوان ، وكانت حركته حركة سريعة وليست في غاية السرعة ، وكان المبصر الذي بهذه الصفة في مكان مغدل وليس بشديد الغدرة ، ولمح البصر ذلك المبصر من بعد يسير ، فإنه يدرك^(٢) حركته في حال لمحته من أجل اختلاف ألوانه مع قربه ، لأن المتحرك إذا كان مختلف الألوان وكانت حركته مستديرة ولم يكن في غاية السرعة فإن البصر يدرك تبدل أجزائه بسرعة - وإن لم يكن الضوء الذي عليه قوياً - إذا كان قريب المسافة من البصر . ثم إن بعد البصر عن هذا المبصر حتى يصير على بعد مقتدر ، ولمح البصر ذلك المبصر بعينه من البعد البعيد لمحة خفيفة ، فليس يدرك حركته في تلك اللمحة للبعد المتفاوت الذي بينهما مع غدرة الموضع مع قصر زمان اللمحة ، لأن القوس التي يقطعها كل جزء من المبصر المتحرك المستدير في زمان يسير | تكون صغيرة المقدار ، وإذا كان مقدار القوس التي يقطعها الجزء من المبصر^(٣) صغيراً وكان الضوء الذي في ذلك المبصر يسيراً وكان البعد بعيداً لم يدرك البصر في اللمحة اليسيرة القوس الصغيرة التي يقطعها المتحرك المستدير في زمان تلك اللمحة .

- [٢٨٣] فإذا تأمل البصر المبصر الذي بهذه الصفة ، وثبت في مقابلته زماناً فيه فسحة واستقصى تأمله ، فإنه قد يدرك حركة المبصر من البعد البعيد لأن القوس التي يقطعها ذلك المبصر المتحرك في الزمان الفسيح تكون مقتدرة المقدار ، فيمكن البصر^(٤) أن يدركها من البعد البعيد مع غدرة الموضع إذا لم يكن الموضع شديد الغدرة . وإن قوي الضوء الذي في الموضع ، ثم لمح البصر ذلك المبصر من البعد البعيد الذي لمح منه أولاً ولم يدرك حركته ، فإنه قد يمكن أن يدرك حركته إذا لمح والضوء الذي فيه قوي ، لأن القوس التي يقطعها ذلك

المتحرك في زمان اللمحة التي لم يدركها البصر من أجل ضعف الضوء^(٣) مع تفاوت البعد مع قصر الزمان قد يمكن أن يدركها البصر في الضوء القوي وإن كان البعد الذي يدركها | منه بعيداً وكان الزمان قصيراً ، لأن المبصرات الصغار التي لا يدركها البصر في المواضع المغدرة قد يدركها البصر في الضوء القوي من الأبعاد بعينها التي لم يدركها منها في المواضع المغدرة وفي مقادير الزمان بأعينها التي لم يدركها منها في المواضع المغدرة .

١٩٧ / ٣ و

٥

[٢٨٤] فإذا لمح البصر المبصر المتحرك دوراً من البعد البعيد في الضوء اليسير ولم يدرك حركته في حال لمحته فإنه يظنه في تلك الحال ساكناً . وإذا ظن البصر بذلك المبصر أنه ساكن ، والمبصر مع ذلك متحرك ، فهو غلط في سكونه . ويكون^(٤) علة هذا الغلط هو تفاوت البعد مع قصر الزمان مع ضعف الضوء الذي في المبصر باجتماعها ، لأن البصر قد يدرك حركة ذلك المبصر مع اجتماع علتين من هذه العلل . وذلك أنه يدرك حركته في حال لمحته مع ضعف الضوء الذي فيه إذا لمحه من مسافة قريبة ، وقد يدرك حركته من البعد البعيد مع ضعف الضوء إذا ثبت في مقابلته زماناً يسيراً ، وقد يدرك حركته من البعد البعيد في حال لمحته إذا كان الضوء الذي فيه قوياً .

١٠

١٥

[٢٨٥] وإذا كان ذلك كذلك فالعلة التي من أجلها يدرك البصر المبصر المتحرك الذي بهذه الصفة ساكناً على الوجه الذي وصفناه إنما هو اجتماع العلل الثلاث^(٥) التي وصفناها لا واحدة منها ولا لاجتماع علتين منها بل اجتماع العلل الثلاث^(٦) بمجموعها . فقد تبين مما ذكرناه أن غلط البصر قد يكون لاجتماع علتين وأكثر^(٧) من العلل التي من أجلها يعرض للبصر الغلط ، فغلط البصر قد يكون لعل واحد وقد يكون لأكثر من علة واحدة ، إلا أن جميع العلل التي من أجلها يعرض للبصر الغلط - واحدة كانت أو أكثر من واحدة - ليس تخرج عن العلل الثماني^(٨) التي فصلناها .

١٩٧ / ٣ ظ

٢٠

[٢٨٦] فأغلاط البصر في المعاني الجزئية تكون على ما مثلناه وفصلناه في جميع أنواع الأغلاط . وصور جميع المبصرات مركبة من المعاني الجزئية . فإذا

٢٥

عرض للبصر غلط في معنى من المعاني الجزئية التي في مبصر من المبصرات أو في أكثر من واحد من المعاني الجزئية التي في المبصرات فإنه يكون غلطاً في صورة ذلك المبصر . وإذا عرض للبصر غلط في صورة المبصر فإنما هو غلط في معنى من المعاني الجزئية التي في صورة ذلك المبصر أو في أكثر من واحد من المعاني التي فيه . وليس | يغلط البصر فيما يدركه من صورة مبصر من المبصرات إلا من غلطه في معنى من المعاني الجزئية التي في ذلك المبصر أو في عدة من المعاني الجزئية التي فيه لأن البصر ليس يدرك من المبصرات إلا المعاني الجزئية التي تحصل فيها . وكذلك إذا غلط البصر في معرفة المبصر فإنما يكون غلطه من تشبيه المعاني التي في ذلك المبصر أو بعض المعاني التي فيه بما يعرفه البصر من المعاني التي أدركها من قبل في ذلك المبصر بعينه أو في غيره من المبصرات التي من نوعه .

١٠

[٢٨٧] وجميع الأغلاط في المعاني الجزئية إنما يكون غلطاً في مجرد الحس ، أو غلطاً في المعرفة ، أو غلطاً في القياس ، أو غلطاً في مجموع هذه الثلاثة ، أو غلطاً في نوعين منها باجتماعهما . وليس يعرض للبصر غلط في المعاني الجزئية يخرج^(١) عن هذه الأقسام . فأغلاط البصر في جميع ما يغلط فيه البصر من صور المبصرات قد يكون غلطاً في مجرد الحس ، وقد يكون غلطاً في المعرفة ، وقد يكون غلطاً | في القياس ، وقد يكون غلطاً في الأنواع الثلاثة باجتماعها ، وقد يكون غلطاً في نوعين منها باجتماعهما . وليس يعرض للبصر غلط في صورة مبصر من المبصرات يخرج عن هذه الأقسام . وجميع الأغلاط في الأنواع الثلاثة التي ذكرناها ليس يكون إلا من أجل غلط البصر في المعاني الجزئية التي في صور المبصرات .

٢٠

[٢٨٨] فقد^(٢) تبين أن جميع أغلاط البصر في جميع المعاني الجزئية إنما يكون^(٣) للعلل التي حصرناها - إما لعللة واحدة منها أو لأكثر من واحدة . فجميع أغلاط البصر في جميع ما يدركه من صور المبصرات وفي جميع ما يدركه من المعاني الجزئية التي في صور المبصرات على انفرادها تنقسم إلى الأقسام التي فصلناها ، وتعرض للبصر على الأمثلة التي مثلناها ، وتجتمع عللها تحت العلل التي

٢٥

حصرناها . وهذا حين نختم هذه المقالة .

[٢٨٩] تمت المقالة الثالثة

من كتاب أبي عليّ الحسن بن الحسن بن المهيم

| في المناظر

ووقع الفراغ من نسخها ليلة الأحد حادي عشر شعبان

من سنة ست وسبعين وأربعمائة .

والحمد لله وحده

وصلواته على سيدنا محمد النبي وآله وسلّمه^(١) .

١٩٩ / ٣ و

جهاز التحقيق

بيان الرموز المستخدمة في جهاز التحقيق

عا	: خطوط مكتبة الفاتح رقم ٣٢١٢ ، ويحتوي على المقالة الأولى (١ = ١) في نسخة العسكري (ع) .
عب	: خطوط مكتبة الفاتح رقم ٣٢١٣ ، ويحتوي على المقالة الثانية (ب = ٢) في نسخة العسكري (ع) .
عج	: خطوط مكتبة الفاتح رقم ٣٢١٤ ، ويحتوي على المقالة الثالثة (ج = ٣) في نسخة العسكري (ع) .
ص	: خطوط مكتبة أيا صوفيا رقم ٢٤٤٨ ، ويحتوي على المقالات السبع لكتاب « المناظر » .
م	: خطوط مكتبة أحمد الثالث (متحف طوبقاني سراي) رقم ١٨٩٩ ، ويحتوي على المقالات الثلاث الأولى من كتاب « المناظر » .
ر	: الترجمة اللاتينية في طبعة ريزنر المنشورة في بازل سنة ١٥٧٢ .
+	: زائد
-	: ناقص من
ها	: هامش
فا	: فوق السطر في
()	: بين القوسين في التحقيقات كلامنا
< >	: بين الزاويتين في النص ساقط من المخطوطات ونقترح إضافته ، أو عنوان أضفناه من عندنا

ويبدأ كل تحقيق برقم الصفحة في نسخة العسكري المبين في هامش هذه الطبعة (مثلاً : ١ / ١٢٥ = وجه الورقة رقم ١٢٥ في المقالة الأولى من نسخة العسكري) متبوعاً برقم القراءة المثبتة في هذه الطبعة ، وفصلنا بين القراءات المختلفة في المخطوطات بعلامة (=) ودلالتها أن ما يليها قراءة معادلة في خطوط أو مخطوطات ، ووضعنا نقطتين (:) بين قراءة المخطوط أو المخطوطات وبين الرموز الدالة على هذه المخطوطات .

جهاز التحقيق

المقالة الأولى

- (١) ١ / ١ ظ البحث [كتب أحد قراء مخطوط عا في هامشه إزاء هذه الكلمة « البحث لغة طلب شي تحت التراب وغيره » .
- (٢) ٢ / ١ و أمعنوا [+ خ اتعموا : ها عا ، ها ص = + انعموا : هام .
- (١) ٢ / ١ و والمقائيس [والمقاييس : عا ، ص ، م .
- (٢) العُد [+ خ العلة : ها عا ، ها ص = + العلة : هام .
- (٣) بالعلوم [بالأمور : عا = بالعلوم : ها عا ، ص ، م .
- (١) ٢ / ١ ظ جزئياتها [جزئياتها : عا = جزئياتها : ص = جزئياتها : م .
- (١) ٣ / ١ ظ الهواء [الهوي : عا = الهواء : ص ، م .
- (١) ٤ / ١ و فوق [الكلام من « فوق دون الغاية » إلى « ونصل بالتدرج والتلطف إلى الغاية التي عندها يقع اليقين » ساقط من صفحة (٤ و) في نسخة عا ، وأضافه النسخ في ورقة منفصلة إزاء هذه الصفحة ، والكلام موجود في صلب نص ص ، م .
- (٢) التي عندها يقع اليقين [نهاية الكلام الساقط من صفحة (٤ و) في نسخة عا . انظر التحقيق السابق .
- (٣) برآ [برآ : عا ، م = برآ : ص .
- (١) ٤ / ١ ظ مواضع الخيالات ... للمقالة السابعة [ها عا ، ص ، م .
- (٢) المقالة [+ السابعة : فا عا .
- (٣) مقاييسها [مقاييسها : عا = مقاييسها (بدون نقطتي الياء الثانية) : ص ، م .
- (١) ٥ / ١ ظ حتى لا يبقى بين ذلك الجزء من البصر (كذا) وبين شيء من الجزء من سطح البصر [ها عا ، هام . وأدخل الكلام في صلب ص .
- (٢) سطح [سطحه : عا ، ص ، م .
- (١) ٦ / ١ و يلصق [بإهمال الياء في عا .
- (١) ٦ / ١ ظ ويلصق [وتلصق : عا .
- (١) ٨ / ١ و يصح [تصح : عا .
- (١) ٩ / ١ و التي يصح ... والأبعاد [ها عا ، ص ، م .

- ١٠/١ و (١) التي تكون [الذي يكون : ها ، ص ، م .
 (١) قلوها [اقلعها (مشطوبة) : ها = قلوها : فا ها = اقلعها : ص
 = اقلعها : م = قلوها : فام .
 ١١/١ و (١) يصح [تصح : ها .
 (٢) يخفى [تخفى : ها .
 (٣) تكون [يكون : ها .
 (٤) يصح أن يدرك [تصح أن تدرك : ها .
 (٥) يخفى [يهاهال ألياء في ها .
 (٦) تكون [يكون : ها .
 ١١/١ ظ (١) إلا [ها ها = ص = إلا : م .
 ١٢/١ و (١) يتم [تتم : ها .
 (٢) أبعاداً أبعاد : ها ، م = أبعاداً : ها ها ، ص ، هام .
 ١٢/١ ظ (١) ويوجد [وتوجد : ها .
 (٢) تصافرت [تصافرت : ها ، ص ، م .
 (٣) البصر [كذا في ها ، ص ، م .
 (١) وللمعاني [والمعاني : ها .
 ١٣/١ و (٢) تفاوت [تقارب : ها ، ص = تفاوت : م .
 (٣) عرّض [غرض : ها ، ص = عرض : م .
 ١٣/١ ظ (١) ولنسم [يهاهال ألياء) : ها
 = وليس : ص ، م .
 (٢) مشرفاً [مشرفاً : ها ، ص ، م .
 (٣) مشرفاً [مشرفاً (يهاهال ألفاء) : ها = مشرفاً : ص ، م .
 (٤) ضوءها [ضوءها : ها .
 ١٤/١ و (١) ضوءها [ضوءها : ها .
 (٢) الجلوة [+ الجلوة الجمرة العظيمة : ها ها ، هام .
 ١٤/١ ظ (١) ضوءها [ضوءها : ها .
 (٢) الثقب [الثقب : ها .
 ١٦/١ ظ (١) عسوسة [عسوسة : ها ، ص ، م .
 ١٧/١ و (١) الأضواء من الأظلال [كذا في ها .
 ١٧/١ ظ (١) ضوءه [ضوءه : ها .

- (١) ضوءها [ضوءها : عا . ١٨ / ١ ظ
(١) إذا [فإذا : عا ١٩ / ١ و
(١) المواضع [+ من : عا . ١٩ / ١ ظ
(٢) رؤوس [كذا في عا .
(٣) الشمس [هاع ، ص ، م .
(١) يصبح [تصبح : عا . ٢٠ / ١ و
(١) منها [+ م : عا . ٢٠ / ١ ظ
(١) ضوءه [ضوء : عا . ٢١ / ١ ظ
(١) ولتثبت [بدون النقط في عا = وليثبت (بإعمال التاء) : ٢٢ / ١ ظ
ص = وليست : م .
(٢) وتقرب [ويقرب : عا .
(٣) تصير [بإعمال التاء في عا .
(٤) يترك [بدون النقط في عا .
(١) المكتشفة لجميع [للكشف بجميع (بإعمال الباء) : عا ٢٣ / ١ ظ
= للكشف بجميع : ص = المكتشفة (بإعمال الفاء) لجميع : م .
(٢) الضوء [الضيق : عا ، ص = الضيق : م .
(١) جزءاً [جزء : عا . ٢٤ / ١ ظ
(١) ضوءها [ضوءها : عا . ٢٥ / ١ ظ
(١) المتشابه [المتشابه : عا . ٢٦ / ١ و
(٢) وألفية [وألفيته (بإعمال النون في عا وإعمال الحروف كلها في ص) = وألفيته : م .
(١) بالاستقرار [بالاستقرار : عا ، ص ، م . ٢٦ / ١ ظ
(٢) اجزأه [كذا في عا ، ص ، م ؛ ونقترح « آخر » .
(١) ضوءه [ضوء : عا . ٢٧ / ١ و
(١) ضوءها [ضوءها : عا . ٢٧ / ١ ظ
(١) أبيض فإن الضوء الذي [عا . ٢٨ / ١ ظ
(١) فضوؤه [فضوؤه : عا . ٢٩ / ١ و
(٢) بضوئها ، وضوؤها [بضوئها وضوؤها : عا .
(٣) فالأرض [بإعمال الفاء في عا .
(٤) الذي [عا عا .

- (١) وكذلك ضوء النار [كذا في عا ، ص ، م . ظ ٢٩ / ١
- (٢) البيوت [البيت : عا = البيوت : ها عا .
- (١) إلى أحد . . . والنقطة [ها عا . ظ ٣٠ / ١
- (٧) ويده [وقده : عا .
- (١) ضبوها [ضوها : عا . ظ ٣١ / ١
- (٧) لا [ها عا .
- (١) نحد [كذا في عا ، ص = نجد : م . ظ ٣٢ / ١
- (٧) فتتحرر [بدون النقط في عا .
- (١) قوة [ها عا . ظ ٣٢ / ١
- (١) الثقيين [البيتين : عا ، ص ، م . ظ ٣٣ / ١
- (١) البيت [ها عا . ظ ٣٣ / ١
- (٧) سُدَّ [امتد : عا ، ص ، م .
- (٣) أحد [اخذ : عا = احد : ص ، م .
- (١) في [من : عا ، ص ، م . ظ ٣٤ / ١
- (١) الجزء [الجز : عا = الجزء : ص ، م . ظ ٣٤ / ١
- (١) قربت الشمس [قريب (بدون النقط) للشمس : عا = قريب (بإهـال الياء والباء) : ص = قربت الشمس : م . ظ ٣٥ / ١
- (٧) فيصير للموضع . . . في محيط [ها عا .
- (١) الجوف [الخوف : عا ، ص = الجو : م . ظ ٣٧ / ١
- (٧) وقريب [وقربت : عا ، ص ، م .
- (١) التي كل واحد منها [الذي كل واحد منها : عا ، ص ، م . ظ ٣٨ / ١
- (٧) منها [منها : عا ، ص ، م .
- (١) وفي أودية الجبال [وفي اغنيه (بإهـال النون) الجبال (بدون النقط) : عا ، ص = وفي اغنيه الجبال : م . ظ ٣٨ / ١
- (١) يكون [بإهـال الياء في عا . ظ ٣٩ / ١
- (١) سطوحها [سطوحها : عا ، ص ، م . ظ ٤٠ / ١
- (١) التاريب [التاريب : عا ، ص = التاريب : م . ظ ٤٠ / ١
- (١) ويمركه ويمرك : عا ، ص ، م . ظ ٤١ / ١
- (١) فليس [كذا في عا ، ص ، م . ظ ٤١ / ١
- (١) فتكون [بإهـال القاء والتاء في عا . ظ ٤٣ / ١

- (١) لئلا [كذا في عا ، م = لئلا : ص .
(٢) فتيين [فتيين (بدون النقط) : عا ، ص = فتيين (يهايمال الباء) : م .
(١) وجدته [وَحَدَهُ : عا = وحده : ص = وحده : م .
(١) بعدد [بعد : عا = بعدد : ها عا ، ص ، هام .
(١) تقابلها [يقابلها : عا .
(١) أعني الأضواء [فاعا = ص = أعني الأضواء : م .
(١) لأن المرأيا الحديد [ها عا .
(٢) تكسف [تكشف : عا ، ص = يكسف : م .
(١) الثقب [الوقت : عا ، ص ، م .
(٢) الشبه [بدون النقط في عا ، ص = الشبه : م .
(١) ضوه [ضو : عا .
(٢) التاريب [التاريب : عا ، م = التاريب (يهايمال الباء والباء) : ص .
(١) ينمكس [كذا في عا ، ص ، م .
(١) الكيفية [الكيفية : عا ، ص = الكيفية : م .
(٢) يُقَدَّر [يهايمال الباء في عا .
(١) الجسم [الجزء : عا ، ص ، م .
(١) أخرج [خرج : عا ، م = أخرج : ص .
(١) الخطوط [ها عا .
(٢) أيقباً [ها عا .
(١) مفارقه [مفارقه : عا = مفارقه : ص ، م .
(١) وتجري [يهايمال التاء) : عا = بدون نقط في ص = ويجري : م .
(٢) يجد [يوجد (يهايمال الباء) : عا = يوجد : ص ، م .
(٣) قُرْب [قُرْب : عا .
(١) المخالفة الشفيف ... الأجسام المشقة [ها عا .
(١) شبهه [شبيهه (بدون نقط) : عا = شبيهة : ص ، م .
(١) تظهر [يظهر : عا .
(١) أرجوانياً [أرجوانياً : عا .
(١) جسماً [ها عا .
(١) ازداد [كذا في عا ، ص ، م .
(٢) الذي [التي : عا = الذي : فا عا = التي : ص = الذي : م .

- ٦٠/١ ظ (١) وتنمكس [وينمكس : عا .
 (١) إناء [أنأ : عا = أنأ : ص = إناء : م .
 (٢) ضيق [ضيق : عا .
 ٦١/١ ظ (١) الإناء [الأنا : عا = الإناء : ص ، م .
 (١) يصدر [الباء مهملة في عا .
 ٦٢/١ ظ (٢) تمتد [التاء الأولى مهملة في عا .
 (٣) يصلران [الباء مهملة في عا .
 (٤) ويمتدان [يمتدان : عا = ويمتدان : ص = ويمتد : هام .
 ٦٣/١ و (١) إذا + إذا ظهر : عا ، ص ، م .
 (١) مائية [بدون النقط والهمزة في عا ، ص = مائية : م .
 (٢) قد يكون ساكن اللون [ها عا .
 ٦٤/١ و (١) تكن [يكن : عا .
 (٢) تكن [التاء مهملة في عا .
 ٦٤/١ ظ (١) اللون [الضوء : عا ، ص ، م .
 (٢) أنيتها [أنيتها : عا ، م = أنيتها : ص .
 (٣) إدراك [ها عا ، هام .
 ٦٥/١ و (١) يشرق [تشرق : عا .
 (١) وتوجد [ويوجد : عا .
 ٦٦/١ ظ (١) تظهر [التاء مهملة في عا .
 (٢) وتظهر [ويظهر : عا .
 ٦٧/١ و (١) نشرع [بدون النقط في عا .
 (٢) بضوئها [بضوءها : عا .
 ٦٧/١ ظ (١) ويباشر [ويتاشر : عا ، ص ، م .
 ٦٨/١ ظ (١) أطبق [أطلق : عا ، ص ، م .
 (٢) ينحل [كذا في عا ، ص ، م = (ينجلي ؟) .
 ٦٩/١ و (١) أضواؤها [أضواؤها : عا .
 ٧٠/١ و (١) الذي [قا عا ، ها عا .
 (٢) الذي [ها عا .
 ٧٠/١ ظ (١) ضروها [ضروها : عا .
 (٢) غيبنا [عيبنا : عا ، ص = غيبنا : م = *undicramus* : و .

- (٣) تختطف [ياهمال التاء والحاء في عا .
 (١) المغدرة [المغدرة : عا ، ص = المغدرة : م = obscuris : ر .
 (٢) المعاني التي في [ها عا .
 (٣) والقريرية [والقريرية : عا .
 (١) ذلك [ها عا .
 (١) وإن [فان : عا .
 (١) ومبذؤه [ومبذؤه : عا .
 (١) ومنشؤه [ومنشؤه : عا .
 (٢) ينشأن [ينشوان : عا .
 (١) تملا مقعر العظم [quae implet concavum ossis : ر .
 (١) تسمى [كذا في عا ، م = يسمى : ها ص .
 (٢) بجزمين [بجزين : ها .
 (٣) الجزمين [بلون النقط والهمزة في عا .
 (٤) الجزمين [ياهمال الجيم والزاي في عا .
 (١) منشأها [منشؤها : عا .
 (٢) منشأها [منشأوها : عا .
 (٣) وتملا [وتملا : عا .
 (٤) وتنتهي [بلون النقط في عا .
 (٥) فتتملا [فتتملا : عا .
 (١) وتمتد [ياهمال التاء الأولى في عا .
 (٢) بعلت عن [بعلت عل : عا ، م = بعلت (?) عل : ص .
 (٣) التي [ال : عا ، ص ، م .
 (١) سطح [ها عا .
 (٢) تمجد [تمجد : عا ، ص ، م = distinguens : ر .
 (١) ويكون عموداً . . . دائرة التقاطع [ها عا .
 (١) مشتركة [ها عا .
 (٢) يتيين [يتيين : عا = declarabitur : ر .
 (٣) عندكلامنا في كيفية <الابصار> [
 . . . apud nostram sermonem de qualitate visionis : ر .
 (٤) مشتركة [+ فسطوح طبقات البصر (مشطوباً عليها) : عا .

- ٧٩ / ١ ظ (١) البصر [وعند سكونه (مشطوباً عليها) : عا .
 (٢) يكون [تكون : عا .
 (٣) مركز [غير واضحة في عا = مركز : ص ، م = centri : ر .
- ٨٠ / ١ و (١) فوضع [ووضع : عا .
 (٢) وهذه الدائرة [وهذا الدايـره : عا ، ص ، م .
 (٣) وضع [ها عا .
- ٨٠ / ١ ظ (١) ينتهي [بلون النقط في عا .
 (٢) فيمتد [فتمتد : عا .
 (٣) ينتهي [بلون النقط في عا .
- ٨٢ / ١ و (١) يكون [تكون : عا .
 (٢) تصحب [يصحب : عا .
 (١) ولذلك [كذا في عا = etideo : ر .
 (٢) كامتداد [فامتداد : ها ، م = كامتداد : ص .
- ٨٣ / ١ و (١) ينضاف [ينضاف (بإعمال الياء) : عا = يُضف الصواب : ها
 عا = تضاف : ص = تنضاف (بإعمال النون) : م
 = يضاف الصواب : هـم .
- ٨٣ / ١ ظ (١) ضوئه [ضووه : عا .
 (٢) وضوئه [وضووه : عا .
 (٣) ضوئه [ضووه : عا .
 (٤) غتلفة [واوضاء (مشطوباً عليها) : عا .
- ٨٤ / ١ و (١) يصح [تصح : عا .
 (٢) يدرك [تلرك : عا .
 (١) ينضاف [تنضاف : عا .
- ٨٤ / ١ ظ (٢) وتترتب [+ وترتب : عا = + وتترتب : ص ، م .
 (٣) النقط [النقطة = عا ، ص ، م .
- ٨٥ / ١ و (١) يكون [تكون : عا .
 (١) تنتهي [بلون نقط في عا = التاء الثانية فقط معجمة في ص = ينتهي : م .
- ٨٦ / ١ و (٢) المبصر [البصر : ها ، ص ، م = rei vize : ر .
 (٣) ونحس [ونحس : عا .
 (٤) وضوئها [وضوها : عا .

- (١) <من-بقية الصورة> ex residua forma : ر . ٨٧ / ١
 (١) ينمط [تنمط : عا . ٨٧ / ١ ظ
 (٢) يرد [ترد : عا .
 (٣) من [كتب الناسخ و على « ثم صححها » من « في عا » من : ص ، م .
 (٤) تُعتبر [تعتبر : عا = experiri : ر .
 (١) على [عليها : عا = على : ها عا ، ص ، م . ٨٨ / ١
 (٢) الخطوط [+ الخطوط : عا ، ص ، م (ونبه على التكرار ناسخ م في هامشها) .
 (١) وتنفذ [تنمط عند تلك النقطة وتنفذ : عا ، ص ، م . ٨٨ / ١ ظ
 (٢) الوقت [ها عا .
 (١) وتخرج [بإهمال التاء في عا . ٨٩ / ١
 (٢) العناية [المصيبة : ها ، ص ، م = uveae : ر .
 (٣) تخرج [بإهمال التاء في عا .
 (٤) من نقطة [+ من نقطة : عا ، م = (التكرار غير موجود في ص) .
 (١) ممتزجة [يختلف : عا ، ص ، م = diversis : ر . ٨٩ / ١ ظ
 (١) يرد [ترد : عا . ٩٠ / ١
 (٢) النقط [النقطة (بإهمال الحروف) : عا ، ص ، م = puncta : ر .
 (٣) وترتيب [وترتيب : عا ، ص ، م .
 (٤) أولي [أولي : عا .
 (٥) الوقت [+ الوقت : عا .
 (١) يخرج [بإهمال الياء والجيم في عا . ٩١ / ١
 (٢) خطأ مستقيماً متوها [خطأ مستقيم متوها : عا ، ص ، م
 = الصواب خطأ مستقيماً متوها : ها عا ، ها م .
 (١) ظاهر [ها عا . ٩٢ / ١
 (١) تحس [يحس : عا . ٩٢ / ١ ظ
 (١) تفصل [تفصل : عا . ٩٣ / ١
 (١) يترتب [يترتب : عا ، ص ، م = ordinabitur : ر . ٩٣ / ١ ظ
 (١) الجليدية [+ على ما هي عليه (مشطوباً عليها) : عا . ٩٤ / ١
 (٢) تبلغ [يبلغ : عا .
 (٣) تتجاوز [يتجاوز : عا .

- (١) يتقاطعان [تتقطعان : عا ، ص ، م = secant se : ر . ٩٤ / ١ ظ
- (١) يُعتبر [يهال الياه) : عا = experimentabiter : ر . ٩٥ / ١ و
- (٢) في هذه المقالة [ها عا .
- (١) لو التقت [او التقت : عا = او التقت = si concurrent : ر . ٩٥ / ١ ظ
- (٢) انعطفت [انقطعت : عا ، ص = انعطفت (يهال النون) : م = refringebatur : ر .
- (١) يترتب [يهال الياه في عا . ٩٦ / ١ و
- (١) تترك [يدرك : عا ، و ٩٧ / ١ و
- (٢) تترك [التاء مهملة في عا .
- (١) واحد [كلما في عا ، ص ، م . ٩٨ / ١ و
- (١) يدرك [تترك : عا . ٩٨ / ١ ظ
- (٢) نحور [نجرّد : عا ، م = غير واضحة في ص = exponemus : ر .
- (١) للمبصر [+ الذي وراءه (مشطوياً عليها) : عا . ٩٩ / ١ ظ
- (٢) ذلك [ها عا .
- (١) تتادى [يتادى : عا . ١٠٠ / ١ و
- (٢) وتحصل [ويحصل : عا .
- (١) يحس البصر بالمبصر . . . شيئاً ما منه [ها عا . ١٠١ / ١ و
- (١) الضوء «واللون» [luce et colores : ر . ١٠١ / ١ ظ
- (١) وهو بين [لأن] كذا في عا = وهو بين [أن (؟) . ١٠٣ / ١ و
- (١) وتؤديها [وتوديه : عا ، ص ، م . ١٠٤ / ١ و
- (١) علة [عليه (يهال الياه) : عا ، ص = علة : م . ١٠٤ / ١ ظ
- (١) القبيلين [القبيلين : عا . ١٠٥ / ١ و
- (١) للانفعال [للانفعال : عا ، م = للانفعال : عا ، ها ، م ، ص . ١٠٥ / ١ ظ
- (٢) وترتيب [وترتيب (يهال الياه والياه) : عا = وترتيب : ص ، م .
- (٣) تتشكل [بدون نقط في عا .
- (١) بالجليد [بالجليدية : عا ، ص ، م = glaciis : ر . ١٠٦ / ١ ظ
- (٢) وتثبت [بدون نقط في عا .
- (١) يخفى [يخفى : عا . ١٠٧ / ١ ظ
- (١) للانفعال [بالانفعال : عا ، ص ، م . ١٠٨ / ١ و
- (٢) تهيئ [تهيئ : عا .

- (١) انتهتا [انتهت : عا ، ص ، م = *parvenir* : ر .
(٢) وتصيران [ويصيران : عا .
(١) وكانت الصور + وكانت الصور (مشطوباً عليها) : عا .
(١) الصور تأتي [الصور تأتي : عا ، ص = الصور تأتي : م .
(٢) وتلتقيان [يلتقيان : عا .
(٣) واتحداهما [اتحداهما : عا ، ص ، م = *concursum inter se* : ر .
(٤) المتحدته منها [للتحدته منها : عا ، ص ، م = *adunatum ex eis* : ر .
(٥) تلتقيان [ياهمال التاء الأولى في عا .
(٦) تلتقيان [يلتقيان : عا .
(١) ولكانا [لكانا : عا ، ص ، م .
(١) وتلتقيان [يلتقيان : عا .
(٢) وتلتقيان [بدون نقط في عا .
(٣) الذي [التي : عا ، ص ، م .
(٤) تلتقيان [بدون نقط في عا .
(٥) فترقان وتنتهيان [يفرقان وينتهيان : عا .
(١) وتنتهيان [وينتهيان : عا .
(٢) وتلتقيان [يلتقيان : عا .
(١) وتصيران [ويصيران : عا .
(٢) وانتهتا [وانتهيا : عا .
(٣) تنتهيان [ينتهيان : عا .
(١) يكون [تكون : عا .
(٢) ليس [ها عا .
(١) تترك [يترك : عا .
(١) سموت [ها عا .
(١) وذلك [غير واضحة في عا = وذلك : ص ، م .
(٢) منها [منها : عا ، ص ، م .
(٣) واحداً [واحد : عا ، ص ، م .
(١) ثقب صغير [ثقباً صغيراً : عا ، ص ، م .
(١) يصح [تصح : عا .
(١) الهواه [+ الهواه : عا .

- ١ / ١١٨ و (١) بالأضواء + بالأضواء (مشطوباً عليها) : عا .
 ١ / ١١٩ و (١) ضوته [ضومه : عا .
 (٢) به [بها : عا ، ص ، م .
 ١ / ١١٩ ظ (١) مبدئها [مبدئيا (يهمل الياء) : عا = مبدأها : ها عا .
 ١ / ١٢٠ و (١) تظهر [يظهر : عا .
 (٢) عاقته [عابته : عا = عاقته : ص = عاقته (?) : م
 = prohibebit : ر .
 ١ / ١٢٠ ظ (١) الأولى [الاولى : عا .
 (٢) هو [وهو : عا ، ص ، م .
 (٣) يدرك [تدرك : عا .
 ١ / ١٢١ و (١) ضوته [ضومه : عا .
 (٢) أولى [أوله : عا ، ص ، م .
 ١ / ١٢٢ و (١) تكشف [يكشف : عا .
 (٢) يباض [يباض : عا ، ص ، م .
 (٣) وتقص [بدون نقط : عا .
 (٤) وتكون [يهمل التاء في عا .
 (٥) أضواء [اللون (مشطوباً عليها : عا
 = أضوا : ها عا = أضواء : ص ، ها م .
 ١ / ١٢٢ ظ (١) تُقص [بدون نقط في عا .
 (٢) يتميز [تتميز : عا .
 ١ / ١٢٣ و (١) الأولى [الاولى : عا .
 ١ / ١٢٣ ظ (١) ضوؤها [ضومها : عا .
 ١ / ١٢٤ ظ (١) الضعف [+ والرقه (مشطوباً عليها) : عا .
 ١ / ١٢٥ و (١) يدركها [+ انما يدركها : عا .
 (٢) الصور [الصورة : عا ، ص ، م = forme : ر .
 (٣) متقاربة في القوة [متفاوتة في القوة : ها ، ص ، م
 = propinqua in fortitudine : ر .
 (٤) وإحلة [وإحد : عا ، ص ، م .
 ١ / ١٢٥ ظ (١) الكوكب [+ فلا يتميز (بدون نقط) للبصر : عا .
 (٢) يكون [تكون : عا .

- (١) ضوؤها [ضوءها : عا .
 (١) وللتأين [بلون نقط في عا .
 (١) ونقط عليه . . . نقوشاً دقيقاً [كذا في عا ، ص ، م .
 (٢) ظهر [مَسْنِيّاً : فا عا .
 (٣) أضواؤها [أضواؤها : عا .
 (١) أضواؤها [أضواؤها : عا .
 (١) إلى [التي : عا ، ص ، م .
 (١) صفيقة [ضعيفه : عا ، ص ، م .
 (١) تكن [يكن : عا .
 (٢) فيتم [بإهمال الفاء والياء في عا .
 (١) جوفاء لتجري [حوف البحري (بلون نقط) : عا = جوف البحري
 () بلون نقط) : ص = جوفاء لبحري : م .
 (٢) ولينفذ [ولتنفذ : عا .
 (١) مبدؤها [مبدأوها : عا .
 (٢) فتلقى [فتلقى : عا ، م = فتلقى [بإهمال التاء) : ص .
 (١) يفضل [يفضل (بإهمال الياء) : عا .
 (٢) فجميع [يجميع (بإهمال الباء) : عا .
 (١) يسرع [تسرع : عا .
 (١) يركها [يحرركها (بإهمال الباء) : عا ، ص ، م .
 (١) القذى [القذا : عا ، ص = القذا ، م .
 (٢) الضوء [للضوء : عا .
 (٣) معان [معاني : عا
 (١) وإذا كان بالبعد من البصر [et cum inter visum et rem visam
 fuerit aliquod spatium : ر .
 (١) الذي < ليس > فيه ضوء [الذي فيه ضوء : عا ، ص
 = الذي فيه ضوء : م = quamvis non sit cum ea lux : ر .
 (٢) ولتهو [ولتهو : عا .
 (١) من [كتب الناسخ « في » ثم شطب عليها وكتب فوقها « كن » في عا
 = من : ص ، م .
 (١) تكون [بإهمال التاء في عا .

- ١٣٩ / ١ ظ (١) تكون [ياهمال التاء في عا .
 (٢) تكون [كذا في عا .
 (٣) كان [كذا في عا = (فكان ؟) .
 (٤) تكون [كذا في عا .
 (٥) تكون [ياهمال التاء في عا .
 (١) ضوؤه [ضيره : عا .
 ١٤٠ / ١ ظ (١) ثبت [بدون نقط في عا = يثبت (ياهمال الياء) : ص ، م .
 ١٤٠ / ١ ظ

المقالة الثانية

- ١ / ٢ ظ (١) لصورة [كذا في عب ، ص ، م = (بصورة ؟) .
 (٢) معاني [معانياً : عب .
 ٣ / ٢ و (١) يفصل [يفضل : عب ، م = يفصل : ص = *distinguit* : ر .
 (١) المصبة [+ الاوله : عب ، ص = + الاولى : م .
 ٥ / ٢ و (٢) مقاطعة [مقاطعة عب ، ص = متقاطعه (ياهمال التاء) : م .
 (١) تصل [يصل : عب .
 ٥ / ٢ ظ (٢) تنعطف [ياهمال التاء والنون في عب .
 (٣) فالصور [فالضوء : عب ، ص ، م = *Formae* : ر .
 (١) تنعطف [ينمطف : عب .
 ٦ / ٢ و (٢) عنه [كذا في عب ، ص ، م = *ab eo* : ر = (عنه ؟) .
 (١) يحتاج [تحتاج : عب .
 ٧ / ٢ و (١) وحصلت [كذا في عب ، ص ، م = (وحصول ؟) .
 ٧ / ٢ ظ (٢) بسموت [ها عب .
 ٩ / ٢ و (١) وهذه الصور [كذا في عب ، ص ، م = *et istae formae* : ر .
 (٢) الصور [كذا في عب ، ص ، م = *formae* : ر .
 (٣) وامتداد الصورة [كذا في عب ، ص ، م = *et extensio formae* : ر .
 ٩ / ٢ ظ (١) هذه الصورة [كذا في عب ، ص ، م = *istarum formarum* : ر .
 (٢) وترتيب [و يترتيب (ياهمال الباء الاولى) : عب
 = وترتيب : ص ، م .

- (٣) ويكون [كذا في عب .
- (٤) يجري [بإهمال الياء الأولى في عب .
- (١) وليس ... الصور [ها عب . ١٠ / ٢ و
- (١) وتظهر الصور فيه [وتظهر الصورة فيه : عب ، ص ، م ١٠ / ٢ ظ
- et ut appareant in eo = ر .
- (٢) ولذلك [وكذلك : عب ، ص ، م = et propter hoc : ر .
- (١) التي [لى : عب ، ص ، م . ١١ / ٢ ظ
- (١) وننوهم [ويتوهم : عب = ويتوهم : ص ، م = imaginemur : ر . ١٢ / ٢ و
- (١) فتكون [وتكون : عب . ١٢ / ٢ ظ
- (١) اللتين [اللتان : عب . ١٣ / ٢ و
- (١) اللتين [اللتان : عب . ١٣ / ٢ ظ
- (٢) يوترهما [يوترها (إهمال التاء) : عب .
- (١) إلى النقطة [إلى النقطة : عب ، ص ، م = ad puncta : ر . ١٤ / ٢ ظ
- (١) عليها [عليه : عب ، ص ، م . ١٥ / ٢ و
- (٢) ترتيب [بترتيب (بدون نقط في عب وإهمال الياء الأولى والياء في ص وإثبات النقط في م) .
- (١) المبصر [البصر : عب ، ص ، م = res visa : ر . ١٥ / ٢ ظ
- (١) الصورة [الصور : عب ، ص ، م = formas : ر . ١٦ / ٢ و
- (٢) السهم [سهم : عب ، ص ، م .
- (١) ميله [مثله : عب ، ص ، م = declinant : ر . ١٦ / ٢ ظ
- (١) الحاس [الحساس : عب ، ص = sentiens : ر = (وكتب ناسخ م «الحاس» جرياً مع فهمه للنص تم صححها فوق السطر «الحساس» تمشياً مع القراءة الخاطئة في نسخة عب التي نقل عنها) . ١٧ / ٢ و
- (١) استقرت [استقرت : عب . ١٧ / ٢ ظ
- (١) وتفقد [بدون نقط في عب . ١٩ / ٢ و
- (١) معاني [معانياً : عب . ١٩ / ٢ ظ
- (١) يكون [تكون : عب . ٢٢ / ٢ ظ
- (١) الترتيب [+ وتكون لفظة كاتب : عب ، ص ، م . ٢٦ / ٢ ظ
- (١) في الوهم [في الهم : عب ، ص = في الهم (؟) : م = في الفهم : هام . ٢٧ / ٢ ظ
- (١) أول [أولاً : عب . ٢٨ / ٢ و

- (١) اُولَ [أولا : عب .
(٢) فقبول [فيقبل : عب ، ص ، م .
(١) البصرة [+ يكون : عب ، ص = تكون : م .
(٢) لتلك النتيجة [لذلك المعنى النتيجة (مشطوباً على « المعنى ») : عب .
(١) يستقرى . [يستقرى : عب .
(١) هذا [بهذا : عب ، ص ، م .
(١) كتفتين [كذا في عب ، م = sicut duo poma : ر .
(١) بالآخر [ها عب .
(٢) فالطفل [وَالطِفْلُ : عب = والطفل : م .
(١) منشئه [منشأيه : عب .
(١) وللملاسة [للملاسة : عب = levitas : ر .
(١) في سطح [ها عب .
(١) معاً . . . المشتركة [ها عب .
(١) تصل [تحصل : عب ، ص = تصل : م = perveniunt : ر .
(١) يدركها [يدركها : عب .
(٢) معنيان [معنيان : عب .
(١) اللون بالصورة التي [ها عب .
(٢) لأنه [ها عب .
(١) تدرك [يدرك : عب .
(١) بما هولون [إنما هولون : عب ، ص ، م = quod est color : ر .
(١) تَدْرِكُ [يدرك (بإعمال الياء) : عب ، ص = يدرك : م .
(١) ووصول [ووصل : عب ، ص ، م = perventus : ر .
(١) انكشاف ما [انكشافها : عب ، ص ، م .
(١) لا [ها عب .
(٢) لا جزء [لا جز : عب .
(١) بعد البصر [بعد البصر : عب ، ص ، م = remotionis rei visae : ر .
(٢) وكمية البعد [- عب ، ص ، م =
(١) كيف استقر . . . فهي [ها عب .
(١) ويتحقق [بإعمال الياء والتاء في عب .

- (٢) حقيقة [حقيقته : عب ، ص = حقيقة : م .
 (١) يسمات [يهمل الياء في عب . ٥٢ / ٢ و
 (١) متيقناً [مستقياً : عب ، ص ، م = certifica : ر . ٥٢ / ٢ ظ
 (١) البصر [للبصر : عب ، ص ، م . ٥٣ / ٢ و
 (٢) التي [الى : عب = التي : ص ، م .
 (١) تقدم [يقدم : عب . ٥٥ / ٢ و
 (١) كانت [ها عب . ٥٧ / ٢ ظ
 (٢) جبل [حبل : عب .
 (١) تتحقق [يتحقق : عب . ٥٨ / ٢ و
 (٢) اعتياد [اعتبار : عب ، ص ، م = assuetudine : ر .
 (١) وتحقق [ويتحقق (يهمل الياء والياء) : عب . ٥٨ / ٢ ظ
 (١) للبصر [ها عب . ٦٠ / ٢ ظ
 (١) تتقوم [يتقوم : عب . ٦١ / ٢ و
 (٢) بين [فا عب .
 (١) البصر [للبصر : عب ، ص ، م = visus : ر . ٦٢ / ٢ و
 (١) المواجهة [ها عب . ٦٢ / ٢ ظ
 (٢) يدرك [كذا في عب وفي هامش عب-
 (٣) يدرك [ويدرك (يهمل الياء) : عب .
 (١) المرأة [للرأه : عب . ٦٢ / ٢ ظ
 (١) البصر [كذا مصححة في هامش عب . ٦٣ / ٢ و
 (١) أمانة [امانة (يهمل النون) : عب ، ص = امانة : م ٦٤ / ٢ و
 . signum = : ر .
 (١) موضع البصر [موضع البصر : عب ، ص ، م ٦٤ / ٢ ظ
 . locus rei visae = : ر .
 (٢) ذلك [ها عب .
 (١) على مثل [على ميل : عب ، ص ، م = secundum : ر . ٦٥ / ٢ و
 (١) < التي > تلي [quae sequuntur : ر . ٦٦ / ٢ ظ
 (٢) مائل [مائلاً : عب .
 (١) وكذلك [ولذلك (؟) : عب ، ص ، م = etsimiliter : ر . ٦٧ / ٢ و
 (١) اليسيرة [اليسير : عب ، ص ، م . ٦٨ / ٢ ظ

- (٢) والمواجهة [والمواجهة : عب ، ص = والمواجهة : م = et rectum : ر .
 مسامة (مسامة) مسامة (بإهمال التاء الأولى) : عب (١) ٦٩ / ٢
 = مسامة : ص = مسامة : م .
 يدرك [ها عب . (١) ٦٩ / ٢
 يعتبر [بدون نقط في عب . (١) ٧٠ / ٢
 المسافة [المساحة : عب ، ص = المسافة : م = spatii : ر . (١) ٧١ / ٢
 طرفيها [طرفيها : عب ، ص ، م . (٢)
 وما لم يتحقق ... واختلافها [ها عب . (١) ٧١ / ٢
 في البصر بجملة [ها عب . (١) ٧٢ / ٢
 تفرق [تفرق (بإهمال القاف) : عب = تنفرز (بإهمال التاء والنون
 والقاف) : ص = تنفرز : م = distinguantur : ر .
 والغور [والغور : عب . (١) ٧٢ / ٢
 التحديق [ها عب . (١) ٧٣ / ٢
 فهو يدرك ترتيب ... فليس [ها عب . (١) ٧٣ / ٢
 وضوءه [وضوءه : عب . (١) ٧٤ / ٢
 بحاسة البصر [بخاصة البصر : عب ، ص (٢)
 = بحاسة (؟) البصر : م = sensu visu : ر .
 التضايق [المضايق : عب ، ص ، م . (١) ٧٤ / ٢
 فليقاطع [ولتقاطع : عب ، ص ، م . (١) ٧٥ / ٢
 إلى حيث العمق ... فهو [ها عب . (٢)
 أوكان [وكان : عب ، ص ، م . (١) ٧٥ / ٢
 ذلك الجسم ... لامتداد السطح [ها عب . (١) ٧٦ / ٢
 ويتحقق [بإهمال الياء الأولى في عب . (١) ٧٨ / ٢
 وغور [وغور : عب ، ص ، م . (١) ٧٩ / ٢
 الغور [المور : عب ، ص ، م . (٢)
 ومن إدراكه ... من سطوحه [ها عب . (١) ٨٠ / ٢
 وغور [وغور : عب ، ص ، م . (٢)
 فإن كان ما أدركه ... إدراكاً غير عقق [- ر . (١) ٨٠ / ٢
 الشعاعات [الساعات : عب ، ص ، م = radii : ر . (١) ٨١ / ٢
 تؤثرها [تؤثرها : عب ، ص ، م = respiciunt : ر . (٢)

- ٨٢ / ٢ و (١) يوترها [ياهمال الياء) : عب .
 ٨٢ / ٢ ظ (١) توترها [توترها : عب ، ص = توترها : م .
 (٢) ترى [يرى : عب .
 (٣) ولا [كتب فوقها في عب ه ليس .
 (٤) الاضلاع [ها عب .
 ٨٣ / ٢ و (١) الاضلاع [الاوضاع : عب (وكتب فوقها ه الاضلاع) .
 (٢) توترها [توترها (ياهمال التاء) : عب = توترها (ياهمال التاء الأولى) : ص = يوترها : م = respiciunt : ر .
 (٣) توترها [توترها (ياهمال التاء) : عب ، ص ، م
 = respiciunt : ر .
 (١) قط [فقط : عب ، ص ، م = tantum : ر .
 (٢) ولم تجرد [ولم يجرد : عب ، م = ولم يجرد : ص .
 ٨٤ / ٢ و (١) يوتر [يوتر : عب ، ص = يوتر : م = respicientis : ر .
 (١) يوترها [يوترها : عب .
 ٨٤ / ٢ ظ (١) دائياً [ها عب .
 ٨٥ / ٢ و (٢) صورها [نورها : عب ، م = نورها (ياهمال النون) : ص
 = formarum : ر .
 (٣) عند [عن : عب ، ص ، م = in : ر .
 (٤) أن [ها عب .
 (٥) يوترها [يوترها : عب ، ص = يوترها (ياهمال الياء) : م .
 (٦) يوترها [يوترها : عب ، ص = يوترها (ياهمال الياء) : م
 = respicit : ر .
 (١) التي [الذي : عب ، ص = التي : م .
 (٢) يوترها [يوترها : عب ، ص = يوترها (ياهمال الياء)
 = respicit : ر .
 ٨٦ / ٢ و (١) يوترها [يوترها : عب = يوترها (؟) : ص = يوترها : م
 = respicit : ر .
 (١) أطراف [ها عب .
 ٨٦ / ٢ ظ (١) ويوتر [ويوتر : عب ، ص ، م .
 ٨٧ / ٢ و (١) يوتران [يوتران : عب ، ص ، م = respicientia : ر .
 (١) ٨٧ / ٢ ظ

- (١) الذي [التي : عب ، ص = الذي : م .
ظ ٨٨ / ٢
- (٢) تؤثرها [يلهمال التاء) : عب ، ص
= يؤثرها : م = respiciunt : ر .
(٣) يؤثران [يؤثران : عب = يؤثران : ص
= يؤثران : م = respiciunt : ر .
(٤) منها [منها : عب ، ص ، م .
- (١) أن البصر إنما يدرك مقدار عظم البصر < من قياس عظم البصر > [
٨٩ / ٢ و
quod visus non comprehendit quantitatem magnitudinis rei visae, nisi ex
comparatione magnitudinis rei visae : ر .
- (٢) يؤثران [يؤثران : عب ، ص ، م = respiciunt : ر .
(١) والأبعاد [وإن الأبعاد : عب ، ص ، م .
(١) إذا [إذ : عب ، ص ، م .
(٢) ابتداء [بدون النقطة والمهزة في عب = principium : ر .
(٣) فإن [فإنه : عب = فإنه : ص ، م .
(١) يخطو [يخطو : عب ، ص ، م .
(٢) يتقدر [+ ذلك : عب ، ص ، م .
(١) تؤثرها [تؤثرها : عب ، ص ، م = respiciunt : ر .
(٢) تؤثرها [يلهمال التاء في عب ، ص = تؤثر : م = respiciunt : ر .
(٣) ويتيقن [ويتيقن : عب .
(٤) أطوال [أطول : عب = أطوال : ص ، م .
(١) إلى [إلى : عب .
(١) تنتهي [كذا في عب .
(١) بطريق العرض [بطريق الأرض : عب ، ص ، م
= per viam accidentalem : ر .
(١) بأبعاد [فاعب .
(٢) مقدار [ها عب .
(١) تؤثرها [تؤثرها : عب = تؤثرها : ص = تؤثرها (؟) : م
= respicit : ر .
(٢) يتيقن [يلهمال الباء والتاء والياء في عب .
(٣) ومقدار طول الشعاع ... جزء جزء من المسافة [et quantitatem

- ٢ / ٩٥ ظ (١) البصر [الأرض : عب ، ص ، م = *visum* : ر .
 (٢) توترها [توترها (بإعمال التاء) : عب ، ص ، م = *respiciunt* : ر .
 ٢ / ٩٦ و (١) توترها [توترها : عب ، ص = توترها (؟) : م = *respicit* : ر .
 (٢) يوترها [يوترها (بإعمال الياء) : عب = غير واضحة في ص
 = يوترها : م = *respicit* : ر .
 (٣) توترها [توترها (بإعمال التاء) : عب ، ص = توترها (بإعمال التاء
 الأولى) : م = *respicit* : ر .
 (٤) توترها [توترها : عب = غير واضحة في ص = توترها (بإعمال التاء
 الأولى) : م = *respicit* : ر .
 ٢ / ٩٦ ظ (١) وكلما [وكل ما : عب ، ص ، م = *et quanto* : ر .
 (٢) توترها [توترها : عب ، ص = توترها (بإعمال التاء الأولى) : م
 = *respicit* : ر .
 ٢ / ٩٧ و (١) وصورة أجزائها [وهي كاجزائها : عب = وهي كاجزائها : ص
 = وهي كاجزائها : م = *et forme partium eorum* : ر .
 (٢) البصر [البصر : عب ، ص ، م = *rei visae* : ر .
 (٣) وضوءه [وضوءه : عب .
 (٤) لصورة [وصورة : عب ، ص ، م .
 ٢ / ٩٧ ظ (١) تدرك [يدرك : عب .
 (٢) وتحقق [بإعمال التاء الأولى والثانية : عب .
 ٢ / ٩٩ و (١) يوترها [يوترها (بإعمال الياء) : عب ، ص ، م = *respicit* : ر .
 (٢) يوترها [يوترها : عب ، م = يوترها (بإعمال الياء) : ص
 = *respicit* : ر .
 (٣) يوترها [يوترها : عب = يوترها (بإعمال الياء) : ص ، م
 = *respicit* : ر .
 (٤) يوترها [يوترها (بإعمال الياء) : عب = يوترها : ص ، م
 = *respicit* : ر .
 ٢ / ٩٩ ظ (١) يوتر [يوتر : عب ، ص = توتر (؟) : م = *respicit* : ر .
 (٢) يوتر [يوتر (بإعمال الياء) : عب ، ص = توتر : م = *respicit* : ر .
 ٢ / ١٠٠ و (١) يوترها [يوترها (بإعمال الياء) : عب ، ص ، م = *respicit* : ر .

- (٢) يوتر [يوتر : عب ، ص = يوتر (بإعمال الياء) : م = respicit : ر .
 (٣) يوترها [يوترها : عب ، ص ، م .
 (٤) يوترها [يوترها : عب = يوترها (بإعمال الياء) : ص ، م
 = respicit : ر .
 (١) والمبصرات القريبة [والمبصرات القريبة (بإعمال الياء والباء) : عب ،
 ص = والمبصرات القريبة : م = visibilium extraneorum : ر .
 (٢) لا [ها عب .
 (١) توترها [توترها : عب ، ص ، م = respiciunt : ر .
 (٢) توترها [توترها : عب ، ص ، م = respiciunt : ر .
 (١) يوترها [يوترها (بإعمال الياء) : عب ، ص = يوترها : م .
 (٢) فيتحقق بالحركة ... للسامت لبعده [ها عب ،
 (٣) دبان > ينحني [ينحني (بإعمال الياء والنون الأوليين) :
 عب ، ص ، م = per gyrationem : ر .
 (٤) ويتحرك [ويتحرك : عب = ويتحرك (بإعمال الياء) : ص ، م .
 (١) انممل [كذا في عب ، ص ، م = تممل (؟)
 = et cum visus voluerit intueri rem visam : ر .
 (٢) جمهور صورة المبصر [جمهور جملة المبصر : عب ، ص ، م
 = maior pars totius rei visae : ر .
 (١) يوترها [يوترها (بإعمال الياء) : عب ، م = يوترها : ص = respicit : ر .
 (٢) يوترها [يوترها (بإعمال الياء) : عب ، م = يوترها : ص
 = respicit : ر .
 (٣) يوترها [يوترها (بإعمال الياء) : عب ، ص ، م = respicit : ر .
 (٤) توترها [يوترها (بإعمال الياء) : عب ، ص ، م = respiciunt : ر .
 (١) يوترها [يوترها (بإعمال الياء) : عب ، ص ، م = respicit : ر .
 (٢) يوترها [يوترها (بإعمال الياء) : عب ، ص = يوترها : م
 = respicit : ر .
 (٣) وتفهم [وتفهم : عب .
 (٤) بين البصر وبين نهايات المبصر أو بين > نهايات < أجزاء سطح المبصر [
 = inter visum et terminos rei visae aut partes superficiei rei visae : ر .
 (١) إذا كان [أضيف في هامش عب : « المبصر مواجهاً قد ينفى منه جزء

١٠٠ / ٢ ظ

١٠٢ / ٢ و

١٠٢ / ٢ ظ

١٠٣ / ٢ و

١٠٤ / ٢ و

١٠٤ / ٢ ظ

١٠٥ / ٢ ظ

له نسبة محسوسة إلى جملة المبصر إذا كان ذلك « ثم عدل الناسخ عن الإضافة فكتب فوق هذه الكلمات « بطل هذا التخريج » . واحتفظ الناسخ من هذه الزيادة في هامش نسخته ، وأدخلها الناسخ م في صلب النص كذا : « فالبعد المعتدل الذي ليس يخفى منه جزء له نسبة محسوسة إلى جملة المبصر إذا كان ذلك المبصر مواجهاً قد يخفى منه جزء له نسبة محسوسة إلى جملة المبصر إذا كان ذلك المبصر مايلاً » .

- (١) مبصر [ها عب . ١٠٦ / ٢
(١) توترها [يُوتَرها (يَاهمال الياء) : عب = يوتَرها : ص ، م . ١٠٦ / ٢ ظ
(١) يلدركه [يلدرك : عب ، ص ، م . ١٠٩ / ٢
(١) تغير [بغير : عب ، ص ، م . ١١٠ / ٢ ظ
(١) وإذا أحس ... جهته [ها عب . ١١١ / ٢
(٢) أو [و : عب ، ص ، م = aut : ر .
(٣) وإن [فان (يَاهمال الفاء) : عب = فان : ص ، م .
(٤) بتغيرها [بتغيره : عب = بتغيره : فا عب = بتغيره : ص ، م .
(١) تحركت [تحرك (؟) : عب = تحرك : ص ، م . ١١١ / ٢ ظ
(١) ولا يختلف ... يكون للمبصر [ها عب . ١١٣ / ٢
(٢) وكل وقتين مختلفين [ها عب .
(١) الثاني غير ... في الموضع [ها عب . ١١٣ / ٢ ظ
(٢) نقص [بلون نقط في عب ، ص = نقص : م = narremus : ر .
(١) كيز [تميز : عب . ١١٤ / ٢ ظ
(١) ظاهرة للضوء [ظاهرة الضوء : عب ، ص ، م . ١١٥ / ٢
manifestae luce = ر .
(١) الخلط [الخلط : عب ، ص ، م = orrat : ر . ١١٦ / ٢ ظ
(١) وكذلك [وذلك : عب ، ص ، م = Et similiter : ر . ١١٨ / ٢ ظ
(١) تقلم [يقلم : عب = تقلم : ها عب ، م = يقلم : ص . ١١٩ / ٢
(٢) المجاورة [للمواجره : عب ، ص ، م .
(١) وكذلك [وذلك : عب ، ص ، م = Quoniam : ر . ١١٩ / ٢ ظ
(١) بالنظر [النظر : عب ، ص ، م . ١٢١ / ٢
(٢) الصور [الصورة : عب ، ص ، م = formis : ر .
(١) ونقصان البعد [ونقصان للبعد : عب ، ص ، م . ١٢١ / ٢ ظ

- (٢) قالبعد [بالبعد : عب ، ص = فالبعد : م .
- (٣) والكتابة [والكتابة : عب ، ص = فالكتابة : م = scriptura : ر .
- (٤) بعضها ببعض [بعضها ببعضها : عب = ببعضها ببعض : ص = بعضها ببعض : م .
- (١) اللطخات [اللطحات : عب ، ص ، م = stellis galaxias : ر .
- (٢) يفعله [يفعلها : عب ، ص ، م .
- (١) تخشن [بدون نقط في عب = تخشن (بإصبع النون فقط) : م .
- (١) المظلمة [الظلمة : عب ، ص = المظلمة : م .
- (١) وتعليقاتها [وتعليقاتها (؟) : عب = وتعليقاتها : ص ، م .
- (٢) فالاختلاف [والاختلاف : عب ، ص ، م .
- (١) مع تلويظ شكلها [مع تلويظ شكلها : عب ، ص ، م
- = cum figura eius amygdalata : ر .
- (٢) أو التلويظ فقط [أو التلويظ فقط : عب ، ص ، م
- = aut figuram amygdalatam tantum : ر .
- (١) البصر [ها عب .
- (٢) غؤور [غور : عب = غوور : ص ، م .
- (١) نتوء [نتو : عب .
- (٢) غؤور [غور : عب = غوور : ص ، م .
- (٣) قنؤ [كذا في عب .
- (٤) تلويظ العينين [تلويظ العينين : عب = تلويظ العينين : ص =
- = تكوير العينين : م = amygdalitis oculorum : ر .
- (١) صفاراً أصفي <غير> مناسبة [parva non proportionalia : ر .
- (١) واكتلافها [واكتلاف (بدون الهزمة وإهال التاء) : عب ، ص = واكتلافه (بدون الهزمة) : م .
- (٢) في الصورة [في الصورتين : عب ، ص ، م .
- (٣) بين [من : عب = بين : فا عب = من بين : ص = من : م .
- (٤) ومن مناسبة [من مناسبة : عب ، ص ، م .
- (١) يميز [تميز : عب .
- (١) بعضها ببعض [بعضها ببعضها : عب = ببعضها ببعض : ص = بعضها ببعض : م .
- (١) ١٢٢/١
- (١) ١٢٢/٢
- (١) ١٢٣/٢
- (١) ١٢٤/٢
- (١) ١٢٥/٣
- (١) ١٢٥/٢
- (١) ١٢٦/٢
- (١) ١٢٦/٢
- (١) ١٢٧/٢
- (١) ١٢٨/٢
- (١) ١٢٨/٢

- ٢ / ١٢٩ (١) من علمه الحسن [ex privatione pulchritudinis : ر .
 وللمعاني [أو للمعاني (؟) : عب = والمعاني : ص ، م
 ٢ / ١٢٩ ظ (١) vel intentionum = : ر .
- ٢ / ١٣٠ (١) التي تترك بحاسة البصر [كذا - مشطوباً عليها - في عب = موجودة
 في ص دون م = quae comprehenduntur per sensum visum : ر .
 ٢ / ١٣٠ ظ (١) عدة من المعاني الجزئية منفرداً في التخيل والتميز [
- multae intentiones particulares quae
 : ر . distinguuntur in imaginatione
- ٢ / ١٣٢ ظ (١) إما [لا (؟) : عب = لا : ص ، م .
 (٢) وإما [ولا : عب ، ص ، م .
 (٣) إما هي صورته الحقيقية ... وإما هي غير صورته الحقيقية [
- Et illa forma, quae est in visu aut erit vera eius forma, sed visus
 : ر . non certificat, quod sit vera eius forma, aut non erit forma eius vera.
- ٢ / ١٣٣ (١) البصر [ها عب .
 ٢ / ١٣٣ ظ (١) > ويملك ... بيناً محققاً < [et sic comprehendet formam cuiuslibet
- : ر . partis partium rei visae comprehensione manifesta et certificata
- (٢) كل [+ وأحد (مشطوباً عليها) : عب .
 (٣) تتحقق [بإيهال الئاء الأولى في عب .
- ٢ / ١٣٥ (١) الأولين [بدون نقط في عب .
 ٢ / ١٣٥ ظ (١) وتترك [ويدرك : عب .
 (٢) تعرفه [يعرفه : عب .
- ٢ / ١٣٦ (١) يتخصص [بدون نقط في عب = يتخصص : ص = يتخصص
 (٢) [بإيهال الآاء الأولى) : م = appropriatur : ر .
- (٢) يدل [ها عب .
 (١) الذي [+ يتخيل (بدون نقط ومشطوباً عليها) : عب .
- (٢) وكان [كان : عب ، ص ، م .
 (١) فذلك ... وفي التخيل [مكررة في عب ، ص ، م .
- ٢ / ١٣٨ (١) فيتكرر [فيتكرر : عب .
 ٢ / ١٣٨ ظ (١) تتكرر [بدون نقط في عب .
- (٢) تتكرر [بدون نقط في عب .
 (١) الصفة [ها عب .
- ٢ / ١٣٩ (١)

- (١) ١٣٩/٢ ظ [يأخذ] : عب ، ص ، م = ad aliam . ر .
- (١) ١٤٠/٢ ظ [للمبصر] : عب ، ص ، م = visibilibus . ر .
- (١) ١٤١/٢ و [كذا في عب ، ص = الأولى : م .
- (١) ١٤٢/٢ و [بالتمييز] : عب ، ص ، م .
- (٢) [التي منها] : التي فيها (٩) : عب = التي فيها : ص ، م
- ex quibus = . ر .
- (٣) تتقوم [يتقوم : عب .
- (٤) بل يقنع في إدراكها إدراك معنى من المعاني [بل يقنع (بدون نقط) في إدراكها إدراك معنى من المعاني : عب ، ص ، م = et sufficit in
- comprehensione earum comprehensio alicuius intentionis . ر .
- (١) ١٤٣/٢ و وكذلك الفرس [يعرفه] بشينة . . . في جبهته [وكذلك الفرس بشينة] بإعجام الشين فقط) أو ببعض (بدون نقط) شينة (بدون النقط) ببلقة تكون في موضع منه أو بفرقة في جبهته : عب =
- ولذلك الفرس بشينة (بإعجام الشين فقط) أو ببعض شينة (دون نقط) ببلقه تكون في موضع منه أو بفرقة في جبهته : ص = وكذلك الفرس بشينة (بإعجام الشين فقط) أو ببعض شينة (دون نقط) ببلقه تكون في موضع منه أو بفرقة في جبهته : م
- Et similiter cognoscat equum per =
- aliquam maculam in fronte eius, aut
- per diversitatem coloris . ر .
- (٢) حرفاً [ها عب .
- (١) ١٤٤/٢ و فإذا [ولذا : عب ، ص ، م = cum ergo . ر .
- (٢) يتقدم [يتقدم : عب = يتقدم : ص = يتقدم : م .
- (١) ١٤٥/٢ و كثير [كثيرة : عب ، ص ، م .
- (١) ١٤٦/٢ و يدرك [تُدرك : عب .
- (١) ١٤٦/٢ ظ [زمان التأمل] زمان التألف : عب ، ص = زمان التألف : م
- tempus intuitionis = . ر .
- (١) ١٤٧/٢ و ولم يكن متفاوتاً [ها عب .
- (١) ١٤٧/٢ ظ [المضلع] : الربيع : عب ، ص ، م = figure lateratae . ر .
- (١) ١٤٨/٢ و [إن] ها عب .

- (٢) ويقاس ... الأجزاء [ويقاس كل واحد من الأجزاء : ها عب
= ويقاس كل واحد من الأجزاء بالانصر : ص ، م .
(١) نقوش وتزايين [نقوش وتزايين (بإعمال الزاي والياءين) : ص ، ص
= نقوش وتزايين : م = picture et sculpturae : ر .
(٢) الجدار [ها عب .
(١) متبهة [متبهة (بلون نقط) : عب = متبهة : كذا في م وبلون النقط
والهمزة في ص = preparatae : ر .
(١) تغير [تغيراً : عب ، ص = تغير : م .
(٢) وإن [فان (بإعمال الفاء) : عب = فان : ص ، م = si autem : ر .
(٣) إذ [كذا في عب ، ص ، م = cum : ر .
(١) يتحقق [بإعمال الياء والتاء في عب .

المقالة الثالثة

- (١) نوع [نوعاً : ص ، م ، م .
(١) المبصر الواحد [المبصر الواحد : ص ، ص = المبصر
الواحد : م = unus visi : ر .
(٢) وكيف يكون ... أكثر الأوضاع [ها عب .
(١) المبصر [المبصر : ص ، ص ، م = superficies visi [est : ر .
(١) بينها [بينها : ص ، م ، م .
(٢) الجهة [الجهة : ص ، ص ، م .
(٣) النقط [النقط : ص ، ص ، م = punctum : ر .
(١) يوترها [يوترها : ص (بإعمال الياء) ، ص (بإعمال الياء) ، م
subtenditur : ر .
(١) وفي تلام منها [كذا في عب ، ص ، م
et eius quod est illi propinquum : ر .
(١) المشتركة [+ وضع متشابه : ص ، ص ، م .
(٢) متساويتين [متساويتين : ص .
(٣) ولتوهم [ولتوهم : ص ، ص ، م = imagoemur : ر .
(١) وتوهم [بإعمال النون والتاء في عب وإعمال النون في ص = وتوهم : م .

- (٢) ولنتوهم [ولنتوهم : عج ، ص ، م ، imaginemur : ر .
 (٣) ولنتوهم [ولنتوهم : عج (بإهمال التاء) ، ص ، م ، imaginemur : ر .
 (١) ولنتوهم [بدون نقط في عج ، ص وإهمال النون في م . ١٠ / ٣
 (٢) المبصر [المبصر : عج .
 (١) متساويان [متساويين : عج . ١٠ / ٣ ظ
 (٢) عليها [عليها : عج .
 (١) والنقط [والنقطة : عج ، ص ، م ، punctorem : ر . ١١ / ٣
 (١) وتصير [بإهمال التاء في عج ، ص ، م . ١٣ / ٣
 (١) صورتين [وإذا كان المبصر خارجا عن السهم المشترك وكان بعده عنه بعدا متفاوتا والتقى مع ذلك سهبا البصرين على نقطة منه فإن صورته تحصل في تجويف العصبية المشتركة صورتين : عج ، ص ، م . ١٤ / ٣
 (١) الذي [اللذين ، عج ، ص ، م . ١٤ / ٣ ظ
 (١) والاختلاف [فالاختلاف : عج ، ص ، م . ١٦ / ٣ ظ
 (١) البصرين [المبصرين : عج = البصرين : م . ١٧ / ٣
 (١) تعتبر [بإهمال التاء الأولى في عج ، م ، بدون نقط في ص . ١٧ / ٣ ظ
 (١) ليلتقي [لتلتقي : عج = بإهمال الياءين في ص ، م . ١٩ / ٣
 (١) ويثبت [وثبته : عج ، ص ، م . ٢٠ / ٣
 (١) بَح [أَبَج : عج ، ص ، م . ٢٠ / ٣ ظ
 (٢) كَبَح [كَبَج : عج ، ص ، م .
 (٣) ح أَك [ج أَك : عج ، ص ، م .
 (١) حَب ك [جَب ك : عج ، ص ، م . ٢١ / ٣
 (٢) ح [ج : عج ، ص ، م .
 (١) قَب ك [زَب ك : عج . ٢١ / ٣ ظ
 (١) وإن [فإن : عج ، ص ، م . ٢٢ / ٣
 (٢) يكونان [يكون (بإهمال الياء) عج ، ص ، م .
 (١) يليه من [كذا في عج ، ص ، م . ٢٢ / ٣ ظ
 (٢) تصير [غير واضحة في عج = بإهمال التاء في ص ، م ، veniet : ر .
 (١) إليها [كذا في عج ، ص ، م . ٢٣ / ٣
 (١) قريبتين [قريبين : عج ، ص ، م . ٢٤ / ٣

- (١) تثبت [بدون نقط في عجم وياعلم التاء الأخيرة فقط في م .
(١) يبين [بإهمال الياء الثانية في عجم وإهمال الياء الأولى والياء في ص ، م .
(١) الأول [الأوله : عجم ، ص ، م .
(١) وليثبت [وليثبت : عجم = غير واضح في ص ، وإهمال النون والياء في م .
(٢) ويخفى [بإهمال الياء وتشديد الدال في عجم ، ص ، م .
(٣) يجد [نجد : عجم ، ص = بإهمال النون في م .
(٤) يجد [نجد : عجم ، ص ، م .
(١) نصبته [بإهمال النون وكسرها في عجم .
(٢) مع التحديق [مع التحقيق : عجم ، ص ، م (بإهمال التاء)
et dirigit pupillam = ر .
(١) فليُمكِلِ القُرطاس [فليُمكِلِ (بإهمال الفاء والياء) : عجم ، ص ، م
obliquet pergamenum = ر .
(١) ويقيم [بدون نقط في عجم وإهمال الياء في ص)
ويقيم : م .
(١) ويثبت [ويثبت : عجم ، ص ، م = et ponere : ر .
(١) صن [عمل [مشطوباً عليها) : عجم = عن : هاصج ، ص ، م .
(١) وأن [فأن : عجم = فان : ص ، م .
(١) وسطه [وسط : عجم ، ص ، م .
(٢) إلا أنه يجد . . . في وسط اللوح]
Sed tamen videbit, quod remotio a medio, apud quam latet pars posita in extremo, quando consideratio fuerit apud extremum tabulae, est proportionalis ad remotionem a medio, apud quam latet pars posita in extremo, quando consideratio fuerit in medio tabulae.
(٣) فتكون [فيكون : عجم ، ص = بإهمال الفاء والياء في م .
(١) يوترها [يوترها : عجم ، م (بإهمال الياء) = يوترها : ص
subtendit = ر .
(٧) توتر [توتر : عجم ، م = توتر : م = sustentantur : ر .
(٣) وصار [وصار : عجم ، ص ، م .
(٤) يفصلته [يفصلته : عجم = بإهمال الياء في ص ، م .

- (١) ٣٤ / ٣ خلفاء [بخفاه : عيج ، ص = خلفاء : م .
- (٢) البصر [المبصر : عيج ، ص ، م = visus : ر .
- (٣) انتشت [ياهمال النون والتاء والفاء في عيج ، ص = انتشت : م = imprimitur : ر .
- (٤) تنتش [ياهمال الفاء والشين في عيج ، ص ، م = imprimatur : ر .
- (٥) جزء من [جزين (ياهمال الياء الأولى) : عيج = جزين : ص = جزين : م = parte : ر .
- (٦) تنتش [كذا في عيج ، ص ، م .
- (١) ٣٤ / ٣ بعدي طرفه [تملئ طرفه : عيج ، ص = بعدي (ياهمال الياء) طرفه : م .
- (٢) يوترها [يوترها (ياهمال الياء) : عيج ، م = يوترها (ياهمال الياء) : ص = subdit : ر .
- (١) ٣٥ / ٣ لا تنتش [ياهمال النون والتاء والفاء في عيج ، ص = ياهمال النون في ص = propter impressionem : ر .
- (١) ٣٦ / ٣ عرضاً [عرض : عيج .
- (٢) يترك [تترك : عيج ، ص ، م .
- (١) ٣٧ / ٣ بعداً يسيراً [بعد يسير : عيج ، ص ، م .
- (١) ٣٨ / ٣ وكذلك [ولذلك : عيج ، ص ، م .
- (٢) ضوؤه [ضوه : عيج = ضوه : ص ، م .
- (١) ٣٨ / ٣ مثله [ميله : عيج ، ص ، م .
- (١) ٣٩ / ٣ ليس [وليس : عيج ، ص ، م .
- (١) ٣٩ / ٣ وليس فيها [ولا فيها : عيج ، ص ، م .
- (١) ٤٠ / ٣ مجتازاً [بدون نقط في عيج ، ص = مجتازاً : م .
- (١) ٤٠ / ٣ مما [ما : عيج ، ص ، م .
- (٢) عرضاً [عرض : عيج .
- (١) ٤١ / ٣ نحد [ياهمال النون في عيج ، ص = نحد (ياهمال النون) : م .
- (٢) يفرضه [يفرضه : عيج ، ص ، م .
- (١) ٤٢ / ٣ المنكسف اللون [المنكسف اللون : عيج ، ص ، م .
- (٢) إذا [وإذا : عيج ، ص ، م .

- (١) لطيفة [وإذا كان ذلك كذلك : عج ، ص ، م .
 (١) التنفس [بإعجام الفاء فقط في عج وبلون نقط في ص = للتنفس : م .
 (٢) والمأوف [والمأوف : عج = والمأوف : ص ، م .
 (١) ضوفه [ضوفه : عج ، ص ، م .
 (١) ضوفه [ضوفه : عج ، ص ، م .
 (١) البصر [للبصر : عج .
 (١) بلئال [كذا في عج ، ص ، م = مثلاً (؟) .
 (١) فكادراك [وكادراك : عج ، ص ، م .
 (١) ترى [يرى : عج = بإهمال التاء في ص ، م .
 (١) يقرب [يقرب : عج ، ص ، م .
 (٢) جزءاً [جز : عج .
 (١) الملل [المعاني : عج ، ص ، م . (قارن عنوان الفصل السادس
 والفصل السابع في هذه المقالة) .
 (١) متشابهة [ومتشابه (بلون نقط في عج وإعجام الباء فقط في ص)
 = ومتشابهة : م .
 (١) وتشابهها [وتشابه (بإهمال التاء) : عج
 = وتشابهها (بإهمال التاء والباء) : ص ، م .
 (١) عرض [عارض : عج ، ص ، م .
 (١) بلون [يكون : عج ، ص = تكون : م .
 (٢) مشته [مشتهبه : عج ، ص ، م .
 (١) مشته [مشتهبه : عج ، ص ، م .
 (٢) ألوان [ألوان الوان : عج = لون الوان : ص
 = ألوان الوان (مشطوباً على الكلمة الثانية) : م .
 (١) مشته [مشتهبه : عج ، ص ، م .
 (١) ويكون [يكون (بإهمال الباء) : عج .
 (١) فكالبصر [وكالبصر : عج ، ص ، م .
 (٢) ويكون [بإهمال الباء في عج .
 (١) ويكون [بإهمال الباء في عج .
 (١) يعرفه [لا يعرفه : عج ، ص ، م .
 (٢) هي [هو : عج .

- (١) تلوكه [يلركه : عج . ٦٢ / ٣ ظ
- (١) ناراً [نار : عج . ٦٤ / ٣ ظ
- (١) البصر [المبصر : عج = البصر : هاجج = المبصر : ص ، م ٦٥ / ٣ و
= البصر : هام .
- (٢) فأن [وان : عج ، ص ، م . ٦٥ / ٣ ظ
- (١) المبصر [البصر : عج ، ص ، م . ٦٦ / ٣ ظ
- (١) الاعتدال [- عج ، ص ، م . ٦٧ / ٣ و
- (١) رآه [رءاه : عج = زاه : ص = رءاه : م . ٦٨ / ٣ و
- (١) لم [ولم : عج . ٦٨ / ٣ و
- (٢) يشبهها [بدون نقط في عج = يشبهها : ص ، م .
- (٣) ليس [- عج ، ص ، م . ٦٨ / ٣ ظ
- (١) ضوئها [ضومها : عج ، ص ، م .
- (٢) تترك [بإهال التاء في عج .
- (٣) ضوؤها [ضومها : عج ، ص ، م .
- (٤) هيأتها [هيأتها : عج .
- (١) انفس [كذا في عج ، ص ، م . ٦٩ / ٣ و
- (٢) وكثيراً [وكثير : عج ، ص ، م .
- (١) غيره [ها عج = - ص . ٦٩ / ٣ ظ
- (١) فأن [وان : عج ، ص ، م . ٧٠ / ٣ ظ
- (٢) أخضر [اصفر : عج ، ص ، م .
- (١) بلون [يكون : عج ، ص ، م . ٧١ / ٣ و
- (١) الجزءان [الحران : عج = الجزان : ص ، م . ٧٢ / ٣ و
- (٢) يلرك [ها عج .
- (١) ثقبه [نقوشه : عج ، ص ، م . ٧٢ / ٣ ظ
- (٢) ثقبه [ثقبه : عج = ثقبه : ص ، م .
- (٣) وكل [كل : عج ، ص = بل : م
- (٤) زبر [بدون نقط في عج = زئين (بإعجام الزاي فقط وإهال الحمزة) :
ص = زبير : م . (وكتبت الكلمة بالياء بدلاً من الباء في أكثر المواضع
بالخطوط .)
- (١) الثقب [كذا في عج ، ص ، م . ٧٣ / ٣ و

- (٢) الجسم [الثوب (مشطوباً عليها) : عج = الجسم : ها عج = الجسم : ص ، م .
- (١) مشابه [كذا في عج ، ص ، م . ٣ / ٧٤ ظ
- (١) الصورة [الصور : عج ، ص ، م . ٣ / ٧٥ ظ
- (١) البصر [البصرات : عج ، ص ، م . ٣ / ٧٧ و
- (٢) يمكن أن تظهر [يمكن أن يظهر : عج ، ص ، م .
- (٣) البصر [البصرات : عج ، ص ، م .
- (٤) يستقري [يستقر (بإعجام القاف فقط) : عج = يستقر (بإهمال الياء) : ص ، م .
- (٥) يستقري [يستقر : عج ، ص ، م .
- (١) يستقري [يستقر : عج ، ص ، م . ٣ / ٧٧ ظ
- (٢) ومنتج [بإهمال الحروف في عج وإعجام الجيم فقط في ص ، ومنتج : م .
- (١) مغلوت [متقارب : عج ، ص ، م . ٣ / ٧٨ و
- (٢) وعلة [وغلط : عج ، ص ، م .
- (١) للبصر [البصر : عج ، ص ، م . ٣ / ٧٨ ظ
- (٢) الاختلاف [اختلاف : عج ، ص ، م .
- (١) تكن [يكن : عج . ٣ / ٧٩ و
- (١) يوترها [يوترها (بإهمال الياء) : عج ، ص ، م . ٣ / ٨٠ و
- (٢) يوترها [يوترها (بإهمال الياء) : عج ، ص ، م .
- (٣) يوتر [يوتر (بإهمال الياء) : عج ، ص ، م .
- (٤) يوترها [يوترها (بإهمال الياء) : عج ، ص ، م .
- (١) وإذا [إذا : عج ، ص ، م . ٣ / ٨٠ ظ
- (١) جملة [ها عج . ٣ / ٨١ و
- (١) وكان [كذا في عج ، ص ، م . ٣ / ٨١ ظ
- (١) البصر [البصر : عج ، ص ، م . ٣ / ٨٢ و
- (١) المقوس [للمقوس (بإهمال النون) : عج = المقوس : ص = المقوس (بإهمال القاف) : م . ٣ / ٨٢ ظ
- (٢) تلي [تلي : عج ، ص ، م .
- (١) يلي [يلي : عج = بدون نقط في ص ، م . ٣ / ٨٣ و
- (١) يوتره [يوتره : عج ، م = يوتره : ص . ٣ / ٨٥ ظ

- (٢) مثله [ميله : عيج ، ص ، م .
 (٣) الحابس [والحاس : عيج ، ص ، م .
 (٤) ويوتر [ويؤثر : عيج ، م = ويوتر : ص .
 (٥) يوترها [يؤثرها : عيج = يوترها (بإهمال الياء) : ص ، م .
 (٦) يوتر [يوتر : عيج ، ص = يؤثر : م .
 (٧) يوتره [يوتر (بإهمال الياء) : عيج = يوتر : ص ، م .
 (١) يوترها [يوترها (بإهمال الياء) : عيج ، ص ، م . ٨٦ / ٣ ظ
 (٢) سطح [ها عيج .
 (٣) يحد [بإهمال الياء في عيج ، ص ، م .
 (٤) مقدار [مقدار (بإهمال التاء) : عيج ، م = مقدار : ص .
 (٥) يحد [بإهمال الياء في عيج ، ص ، م .
 (١) ومؤثرة [ومؤثره : عيج ، ص = ومؤثرة : م . ٨٧ / ٣ و
 (٢) يوترها [يوترها (بإهمال الياء) : عيج ، ص
 = يوترها (بإهمال الياء) : م .
 (٣) توتره [توتره : عيج ، ص = توتره : م .
 (٤) ويدرك كل واحد منها [يدرك (بإهمال الياء) كل واحد منها اصغرها
 هو : عيج ، ص ، م .
 (٥) توترها [بإهمال التاء في عيج = يوترها (بإهمال الياء) : ص ، م .
 (١) مؤثر [مؤثر : عيج ، ص ، م . ٨٧ / ٣ ظ
 (٢) للزاويتين اللتين [الزاويتان اللتان : عيج = الصواب الزاويتين اللتين :
 ها عيج = الزاويتان اللتان : ص ، م .
 (٣) توترها [توترها (بإهمال التاء) : عيج ، ص ، م .
 (٤) المبصر [البصر : عيج ، ص ، م .
 (١) كبير [بدون نقط في عيج كثير : ص ، م . ٨٨ / ٣ و
 (٢) يوترها [يوترها (بإهمال الياء) : عيج ، ص ، م .
 (٣) يوترها [يؤثرها (بإهمال الياء) : عيج = يوترها (بإهمال الياء) :
 ص ، م .
 (٤) يوترها [يوترها (بإهمال الياء) : عيج ، ص ، م .
 (٥) الحقيقي [الحقيقي : عيج : الحقيقي : ص ، م .
 (٦) البصر [ها عيج .

- (٢) يفترون [يفرق (بإهمال الياء) : عج ، ص ، م .
 (١) اتصالحا [اتصالحا : عج ، ص ، م .
 (٢) في القياس [بالقياس : عج ، ص ، م .
 (١) متحركاً حركة .. وذلك المبصر [مكورة في عج ، ص ، م .
 (٢) أو إن [وإن : عج ، ص ، م .
 (٣) أجسماً [اجزأ : عج : أجسماً : ها عج = اجساماً : ص ، م .
 (٤) للجزء [الجز : عج = للجزء : ص ، م .
 (١) وإن [فإن : عج (بإهمال الفاء) : ص ، م .
 (١) يتأتون [غير واضحة في عج = يأتون : ها عج ، ص = يأتون : م .
 (٢) المعينة [المعية : عج = المعية : ص ، م .
 (٣) وطفنرا [كذا في عج ، ص ، م .
 (١) والجشش [والجشش : عج = والجشش : م = غير واضحة في ص .
 (٢) حذاقاً [حذاقاً : عج ، ص ، م .
 (١) لعله [يعله : عج ، م = يعله : ص .
 (١) وضع [ومَع : عج = وضع : ص ، م .
 (٢) إذا [ألم : عج .
 (١) وكثيراً [وكثير : عج ، ص ، م .
 (١) شليلة [شليلد : عج ، ص ، م .
 (٢) المسافة [الملاسة : عج = المسافة : ها عج ، ص ، م .
 (١) تتميز [يتميز : عج ، ص ، م .
 (٢) وإن [فإن : عج ، ص ، م .
 (١) البصر [المبصر : عج ، ص ، م .
 (١) كوى [كوي : عج = كوى : ص ، م .
 (٢) وأن [فأن : عج ، ص ، م .
 (١) الحسن [الجشش : عج ، ص ، م .
 (١) أدرك [ها عج .
 (٢) إنا هو + في (مشطوباً عليها) : عج .
 (١) منه [منها : عج .
 (٢) إدراكها [ادراكها : عج .
 (١) في [من : عج ، ص ، م .

- (٧) فكالشخصين [وكالشخصين : عج ، ص ، م .
 (١) يمتد [بإهمال الياء في عج ، ص ، م .
 (٧) الشماع [+ الذي : عج ، ص ، م .
 (١) وبالنأمل [قبالتأمل : عج ، ص = فبالتأمل : م .
 (٧) وإذا [فلذا : عج ، ص ، م .
 (١) محقق [محقق : عج ، ص ، م .
 (١) وهي [وهو : عج = وهي : ها عج ، ص ، م .
 (٢) مما [ما : عج ، ص ، م .
 (١) عن [في : عج ، ص ، م .
 (١) الشخص [الخط : عج ، ص ، م .
 (١) البصر [+ والوضع للمعتدل الذي منه يدرك تساويها بحاسة البصر : عج ، ص ، م .
 (٢) واختلافها [واختلافهما : عج ، ص ، م .
 (١) البصريين [البصريين : عج ، ص ، م .
 (١) يبعدها [يبعدها : عج ، ص = يبعدها : م .
 (١) للبصر [للبصر : عج ، ص ، م .
 (١) المبصر [المبصر : عج ، ص ، م .
 (١) البصر [المبصر : عج ، ص ، م .
 (١) إناء [أناء : عج ، م = أنا : ص .
 (٢) الإناء [الانا : عج .
 (١) إناء [أناء : عج .
 (٢) الإناء [الأناء : عج = الاناء : ص = الاناء : م .
 (١) ويعيد [ويعيد : عج ، م = بإهمال الياء في ص .
 (٢) أدرك [ادراك : عج .
 (١) منكسفاً [منكشفا : عج ، ص ، م .
 (٢) منكسفة [منكشفة : عج ، ص ، م .
 (٣) منكسفة [منكشفة : عج ، ص ، م .
 (٤) الذي بهذه الصفة [ها عج .
 (١) صريح [بإهمال الياء في عج ، م = صريح : ص .
 (١) ولا يظنها [ويظنها : عج = ويظنها : ص = بإهمال الياء في م .

- (٢) وكالزئير [يلهال الباه في عج ، م وإلهال الهمة والباه في ص .
معان : معاني : عج . (١) ١٢٨ / ٣
- وكانا [فكانا : عج ، ص ، م . (١) ١٢٨ / ٣
- (٢) تكرر [تكون : عج = تكرر : ها عج = تكرر : ص ، م .
فيها [فيها : عج ، ص ، م . (١) ١٢٩ / ٣
- فيها [فيها : عج . (١) ١٣١ / ٣
- بزواياه [زواياه : عج ، ص ، م . (١) ١٣١ / ٣
- البصر [المبصر : عج ، ص ، م . (١) ١٣٢ / ٣
- وإن [فإن (بإلهال الفاء) : عج = فإن : ص ، م . (١) ١٣٤ / ٣
- وثبوته ... الشخص [ها عج . (١) ١٣٦ / ٣
- (٢) للحركة [الحركة : عج ، ص ، م .
الحشة وبين [ها عج . (١) ١٣٧ / ٣
- الأبيض وبعض [ها عج . (١) ١٣٨ / ٣
- ونظر [ويظهر : عج ، ص ، م . (١) ١٣٨ / ٣
- ظل [كل : عج = كل : ص ، م . (١) ١٣٩ / ٣
- لو شقرة [ها عج . (١) ١٣٩ / ٣
- (٢) في شعره [في شقره : عج ، ص ، م .
ميله [مثله : عج ، ص ، م . (١) ١٤٣ / ٣
- (٢) للمعرض [للمعرض : عج ، ص ، م .
تضاريس [تصاوير : عج ، ص = تصاوير : م . (١) ١٤٤ / ٣
- (٢) التضاريس [التصاوير : عج ، ص ، م .
والتضاريس [والتصاوير : عج ، ص ، م . (١) ١٤٥ / ٣
- (١) تتحقق [بإلهال التاء الأولى في عج .
تقاس [يقاس : عج . (٢) ١٤٥ / ٣
- (١) ونظر [وسط : عج ، ص ، م .
البصر [+ الأ : عج ، ص = + الأ : م . (١) ١٤٦ / ٣
- (٢) بشئ [شئ : عج = شئ : ص = شئ : م .
فإنه [وأنه : عج ، م = وأنه : ص . (١) ١٥٠ / ٣
- (١) تكون [يكون : عج .
مسطح [سطح : عج ، ص ، م . (١) ١٥٢ / ٣
- (١) ١٥٣ / ٣

- (٢) يوترها [يوترها (ياهمال الياء) : عج ، ص ، م .
 (٣) يوتر [يوتر : عج ، ص ، م .
 (٤) يوترها [يوترها (ياهمال الياء) : عج ، ص ، م .
 (١) ترجع [ياهمال الجيم في عج ، ص (؟) = ترجع : م .
 (٢) به أنه [بذاته : عج = الصواب به أنه : ها عج = بذاته : م = الصواب
 به أنه : هام .
 (١) للبصر [للبصر : عج ، م .
 (١) فيها [فيها : عج .
 (١) يفضل [ياهمال الياء والضماد في عج ، ص ، م .
 (١) صريح [ياهمال الياء في عج ، ص ، م .
 (٢) فاعل [كذا في عج ، ص ، م .
 (٣) الكثيرة [بدون نقط في عج .
 (٤) كثير [بدون نقط في عج .
 (١) لصورة الضوء [الفليظ (ياهمال الظاء) المسرف : عج ، ص ، م .
 (٢) المسألة [ها عج .
 (١) ولاستظهارها [ولاستظهار : عج ، ص ، م .
 (٢) وإذا أدرك ... تشينها [ها عج .
 (٣) حسن [خشن : عج ، ص ، م .
 (١) فالبصر [والبصر : عج ، ص ، م .
 (١) فصولها [فصولها : عج ، ص ، م .
 (١) متحاذين [متحاذيان : عج ، ص ، م .
 (١) الغلط [الغلط : عج ، ص ، م .
 (٢) أبطامها [أبطامها : عج .
 (٣) ويكون [ياهمال الياء في عج .
 (٤) وأبطامها [وأبطامها : عج .
 (١) جرية [حرية : عج .
 (٢) جريته [حرية : عج .
 (٣) الجرية [الحرية : عج .
 (١) بجريته [بحريته : عج .
 (٢) جرية [جريته : عج .

١٥٥ / ٣

١٥٦ / ٣

١٥٨ / ٣

١٥٩ / ٣

١٦٠ / ٣

١٦٠ / ٣

١٦١ / ٣

١٦٢ / ٣

١٦٥ / ٣

١٦٥ / ٣

١٦٦ / ٣

١٦٧ / ٣

١٦٧ / ٣

- (١) خروج [جميع : عيج ، ص ، م .
 (١) فيها [فيها : عيج ، ص ، م .
 (١) هي [كذا في عيج .
 (١) الصفات [الصفة : عيج = الصفات : فاعج = الصفة : ص ، فام .
 (٢) فكالبصر [فكالبصر : عيج ، ص ، م .
 (٣) في هذه الجبل [في فنا (بدون نقط) الجبل : عيج = في فيا الجبل : ص
 = في فنا (بإهمال الفاء) الجبل : م .
 (١) الشخص [الشخصين : عيج ، ص ، م .
 (٢) حذاء [فنا (بإهمال الفاء) : عيج ، ص = فنا : م .
 (٣) حذاء [فنا : عيج ، ص = فنا : م .
 (٤) ويكون [بإهمال الياء في عيج .
 (١) وإذا [فلذا : عيج ، ص ، م .
 (١) من بمدي [+ من بمدي (مشطوياً عليها) : عيج .
 (١) ويكون [كذا بالياء في عيج .
 (٢) الشكل [الظل : عيج ، ص ، م .
 (١) الآن [الآخر : عيج = الآخر : ص ، م .
 (٢) المستقي [المستقي : عيج = المستقي : م
 (٣) ويكون [بإهمال الياء في عيج .
 (٤) يترك [الشكل في عيج .
 (١) جميع [كتب الناسخ وجميعه ثم صححها وجميع : في عيج
 = جميع : ص ، م .
 (٢) المحرك [المتحرك : عيج = المحرك : هاعج = المحرك : ص ، م .
 (١) يتميز [بإهمال الياء الأولى في عيج .
 (٢) التي [كذا في عيج ، ص ، م .
 (٣) المتخلة [المتخلة : عيج = إهمال الحروف في ص = المتخلة : م .
 (٤) الواحة المتصلة [الواحة المتصدر (بإهمال التاء) : عيج
 = الواحة المتصدر : ص ، م .
 (٥) الواحة [الواحد : عيج ، ص ، م .
 (٦) بينها [بينها : عيج .
 (١) يدرك [كذا بالياء في عيج .

١٦٨ / ٣ ظ

١٦٩ / ٣ ظ

١٧٠ / ٣ و

١٧٠ / ٣ ظ

١٧١ / ٣ و

١٧١ / ٣ ظ

١٧٢ / ٣ و

١٧٢ / ٣ ظ

١٧٣ / ٣ و

١٧٣ / ٣ ظ

١٧٥ / ٣ ظ

١٧٦ / ٣ و

- (٢) البصر [للبصر : عج = البصر : ص ، م .
 (٣) يتساعيان [بإهمال الياء الأولى والتاء في عج ، ص = يتساعيان : م .
 (٤) مقابلتها [مقابلتها : عج ، ص ، م .
 (٥) عنها [عنها : عج ، ص ، م .
 (١) المستقصى [المستقصى : عج ، م = المستقصى : ص .
 (٢) في زمان سَعَوَ [في زمان سَعِه : عج = زمان سَعِه : ص ، م .
 (٣) مستقصى [الشكل في عج .
 (١) تبديل [تبديل (بإهمال التاء والياء) : عج = تبديل : ص ، م .
 (٢) ويكون [بإهمال الياء في عج .
 (١) لأن [لأن : عج .
 (٢) بالتأمل المستقصى [بالتأمل المستقصى : عج
 = بالتأمل المستقصى : ص = بالتأمل المستقصى : م .
 (٣) والتأمل المستقصى [والتأمل المستقصى : عج
 = والتأمل المستقصى : ص ، م .
 (٤) فليس [وليس : عج ، ص ، م .
 (١) وكذلك [فذلك (بإهمال الفاء) : عج = فذلك : ص ، م .
 (٢) يكون [بإهمال الياء في عج .
 (٣) ويكون [بإهمال الياء في عج .
 (١) المشرق [المشرق : عج ، ص ، م .
 (١) وأما [فاما (بإهمال الفاء) فاما : ص = فاما : م .
 (١) وإذا [ها عج .
 (١) وإذا [فإذا : عج (بإهمال الفاء) : ص ، م .
 (٢) ويكون [بإهمال الياء : عج .
 (١) كشخص [لشخص : عج ، ص ، م .
 (٢) كتابين [لسائر (بإهمال الياء) : عج يحساير : ص ، م .
 (٣) ملاحظتها [كتب التاسع « ملاحظتها » ثم شطب عليها وكتب فوقها
 « ملاحظتها » في عج = ملاحظتها : ص ، م .
 (٤) البصر وإذا لم [ها عج .
 (٥) تأملًا [تمكنا : عج = تمكنا : ص = بإهمال التاء في م .
 (١) عَشَى [عَشَى : عج ، م = عَشَى : ص .

١٧٦ / ٣ ظ

١٧٩ / ٣ و

١٧٩ / ٣ ظ

١٨٠ / ٣ و

١٨٠ / ٣ ظ

١٨١ / ٣ و

١٨١ / ٣ ظ

١٨٢ / ٣ و

١٨٢ / ٣ ظ

١٨٤ / ٣ و

- (٢) وإن [فان : عج ، ص ، م .
 (١) ١٨٤ / ٣ ظ ينلَب [بدون نقط في عج ، ص وإعجام الياء فقط في م .
 (٢) والحس به [والحشونه : عج ، ص ، م .
 (٣) فأولا [كذا في هامش عج = فأولا : ص = فالاولى : م .
 (٤) منها [فيها : ها عج (بدون نقط) ، ص ، م .
 (٥) فأولا في الحس ... أبعد في الحس [ها عج .
 (١) ١٨٥ / ٣ و ينلَب [بإعمال الياء والتشديد في عج ، ص ، م .
 (٢) أدركها [أدركها : عج ، ص ، م .
 (١) ١٨٥ / ٣ ظ ويكون [بإعمال الياء : عج .
 (٢) هذا [ها عج .
 (٣) ويكون [الياء كما في عج .
 (٢) أن [كتب الناسخ و لان « ثم شطب عليها وكتب بعدها و أن » في عج
 = ان : ص = ان : م .
 (٥) والمؤ وف [والمؤوف : عج = والمؤ وف : ص ، م .
 (٦) بعيد [بدون نقط في عج = بإعمال الياء في ص = بعيد : م .
 (١) ١٨٦ / ٣ و مستقصي [مُستقصي : عج = مستقصي : ص = مستقصي : م .
 (٢) مستقصي [مستقصي : عج = مستقصي : ص = مستقصي : م .
 (٣) خلاف [اختلاف : عج ، ص = إعجام الفاء فقط في م .
 (١) ١٨٦ / ٣ ظ يوتر [بإعمال الحروف في عج ، م = يوتر (بإعمال الياء) : ص .
 (٢) يوترها [يوترها (بإعمال الياء) : عج ، ص ، م .
 (٣) يوتر [يوتر (بإعمال الياء) : عج ، ص ، م .
 (١) ١٨٧ / ٣ و والمؤ وف [كذا في عج ، ص ، م .
 (٢) وكذلك [ولذلك : عج ، ص = وكذلك : م .
 (٣) وكان [وكانت : عج ، = وكان : ص .
 (١) ١٨٧ / ٣ ظ المبصر [البصر : عج ، ص ، م .
 (١) ١٨٩ / ٣ و وتتموج [بإعمال الحروف في عج ، ص وإعجام الجيم فقط في م .
 (١) ١٨٩ / ٣ ظ الدُّوار [الدوران : عج ، ص ، م .
 (٢) أن حركتها ... وإذا [ها عج .
 (١) ١٩٠ / ٣ و المبصرات [كذا في عج ، ص ، م .
 (١) ١٩٠ / ٣ ظ تتميز [بدون نقط في عج .

- ٣ / ١٩١ و (١) لأجزائه الصغار + وإذا كان حجر الرحي متشابه الاجزاء والبصر الضعيف لا يدرك حركة الرحي اذا كان متشابه الاجزاء (مشطوباً علـ والبصر الضعيف ... متشابه الاجزاء) : عـج = + وإذا كان حجر الرحي متشابه الاجزاء : ص ، م .
- (٢) والمؤوف [كذا في عـج ، ص ، م .
- ٣ / ١٩١ ظ (١) والمؤوف [والمؤوف : عـج ، ص = والمؤوف : م .
- ٣ / ١٩٢ و (١) والمؤوف [والمؤوف : عـج ، ص = والمؤوف : م .
- (٢) والمؤوف [والمؤوف : عـج ، ص ، م .
- (٣) الشفيف [شفيف : عـج ، ص ، م .
- ٣ / ١٩٣ ظ (١) والمؤوف [والمؤوف : عـج ، ص = والمؤوف : م .
- (٢) الضعيف + والمؤوف (مشطوباً عليها) : عـج .
- (٣) في معاني [كذا في عـج ، ص ، م .
- (٤) في معان [كذا في عـج ، ص ، م .
- ٣ / ١٩٤ و (١) متشابهين [كتب الناسخ و مختلفين] ثم شطب عليها وكتب فوقها « متشابهين » في عـج = متشابهين : ص ، م .
- (٢) باختلافها [كتب الناسخ و بتشابهها] ثم شطب عليها وكتب فوقها « باختلافها » في عـج = باختلافها : ص ، م .
- (٣) والمؤوف [كذا في عـج = والمؤوف : ص ، م .
- (٤) وكذلك إذا كان المبصران ... ولا يحس بتشابهها [ها عـج .
- (٥) وإذا أدرك [فإذا أدرك : عـج = وإذا أدرك : ها عـج .
- (٦) المختلفين [مختلفين : عـج ، ص ، م (بإهمال الحاء) .
- ٣ / ١٩٤ ظ (١) فصلناه + في جميع ما فصلناه (مشطوباً عليها) : عـج .
- (٢) يتبين [بإهمال الحروف وتشديد الياء الثانية في عـج .
- (٣) إلى [ها عـج .
- (٤) وأنواعها [أنواعها : عـج ، ص ، م .
- (٥) العلل الثاني [كذا في عـج ، ص ، م .
- ٣ / ١٩٥ و (١) يكون مركباً [ها عـج .
- (٢) حركة [فا عـج .
- (٣) فهو يدرك ... الزمان اليسير [ها عـج .
- ٣ / ١٩٥ ظ (١) حق قدرها [أصغر قدرها : عـج ، ص ، م .

- (١) مجموعين [مجموعهما : عج ، ص ، م .
 (٢) فإنه يدرك [فاندرك : عج ، ص ، م .
 (١) المبصر [البصر : عج ، ص ، م .
 (٢) فيمكن البصر [فتمكن (بإهمال الفاء) البصر : عج = فيمكن (بإهمال الفاء والياء) البصر : ص = فيمكن (بإهمال الياء) البصر : م .
 (٣) الضوء [مع تفاوت البعد (مشطوباً عليها) : عج .
 (١) ويكون [بإهمال الياء في عج .
 (١) العمل الثلاث [كذا في عج ، ص ، م .
 (٢) العمل الثلاث [كذا في عج ، م = العمل الثلاث : ص .
 (٣) وأكثر [كذا في عج ، ص ، م = أو أكثر (٩) .
 (٤) العمل الثاني [كذا في عج ، ص ، م .
 (١) يخرج [يخرج : عج .
 (١) فقد [وقد : عج ، ص ، م .
 (٢) يكون [بإهمال الياء في عج .
 (١) تمت المقالة . . . محمد النبي وآله وسلامه [كذا في عج
 = تمت المقالة الثالثة : ص = م .

معجم عربي - لاتيني

تنبيه

يحتوي هذا المعجم العربي - اللاتيني (والمعجم اللاتيني - العربي الذي يليه) على ألفاظ وعبارات مختارة من المقاتلين الأولى والثانية والفصلين الأول والثاني من المقالة الثالثة من كتاب « المناظر » . وقد استبعدنا من هذين المعجمين ألفاظ الفصول ٣ - ٧ من المقالة الثالثة لعدول المترجم اللاتيني في هذه الفصول إلى أسلوب هو أقرب إلى التلخيص منه إلى أسلوب الترجمة الحرفية واختياره أحياناً ألفاظاً اصطلاحية تخالف الألفاظ المستخدمة في المقاتلين الأولين (انظر المقدمة) .

معجم عربي - لاتيني

semper	أبد	أبداً
amiliamon	أبو	أبو قلمون
complere	أنهى	أنهى على
iam complevimus		فقد أنينا على
alteratio	أثر	أثر
immutatio		أثر
macula		أثر
operare		أثر
operare in sensum		أثر في الحس
inducere dispositionem in anima		أثر في النفس
operatio		تأثير
operans		مؤثر
patiens		متأثر
propter	أجل	من أجل
accipere	أخذ	أخذَ
opinari		أخذَ
accipere		أخذ

ultimum illius diametri	آخر	آخر ذلك القطر تأخر = تقدم
versus	أدب	أدب
reddere	أدى	أدى
rubeus	أرجوان	أرجواني
terra	أرض	أرض
columnatus	أسطوان	أسطواني
radix	أصل	أصل
radix comprehensionis coloris		أصل إدراك اللون
esse assuefactum	ألف	ألفَ
assuetus		مألوف
compositio		تأليف
dispositio partium		تأليف الأجزاء
componi		تألفَ
quod componitur		ما تألفَ
compositio		تألف
compositus		متألف

consonantia	اختلف
consonoritas	اختلف
	ألم
dolor	ألم
inducere dolorem	ألم
	أمر
signum	أمانة
	أمل
considerare	تأمل
inspicere	تأمل
intuere	تأمل
consideratio	تأمل
consideratio subtilis	تأمل
inspectio	تأمل
per modicam inspectionem	بالتأمل
intuitio	تأمل
per finem intuitionis	بغاية التأمل
per magnam intuitionem	بفضل تأمل
modica intuitionem	بالتأمل
per solam intuitionem	بمجرد التأمل
	تأمل = إدراك بالتأمل
	تأمل = تفقد
	أنس
homo	إنسان

	أنف	أنف
nasus		أنف
iterare		استأنف
	أوف	
laesio		آفة
	أول	
instrumentum		آلة
instrumenta visus		آلات البصر
	أون	
instans		آن
instans carens latitudine		الآن الذي لا ينقسم
	بدأ	
principium		مبدأ
principium		ابتداء
principium sensus		ابتداء الحس
	بدل	
mutatio		تبدل
	بدء	
		بدئية = إدراك بالبدئية
primo aspectu		بالبدئية
in primo aspectu		بالبدئية
per phantasiam		بالبدئية
secundum phantasiam		بالبدئية
statim		بالبدئية

scintillatio lucis	برق	بريق الضوء ولعانه
hortus	بستان	بستان
oculus	بصر	بصر
visus		بصر
visibilis		بصير
visio		إبصار
visus		إبصار
res visa		مبصر
tardissimus	بطأ	مسرف البطء
tardus		بطيء
corrumpi	يطل	يطل
destrui		يطل
destructio		بطلان
distantia	بعد	بُعد
remotio		بُعد
per spatium remotum		على بعد متفاوت
a remoto		من البعد المتفاوت
a remotissimo intervallo		من بعد متفاوت
elongare		تباعد

remotus	متباعد
mulus	بغل
remanere	بقي
residuum	بقية
pervenire	بَلَغَ
domus	بيت
albus	أبيض
albugineus	البيضية (= الرطوبة البيضية)
humor albugineus	الرطوبة البيضية
declaratio	بيان
manifestus	بينٌ
valde manifeste	على أبين ما يمكن
declarare	يُبَيِّنُ
determinare	يُبَيِّنُ
demonstratio	تبيين
esse asymmetrum	بأين
et cum declarata sint omnia ista	وإذ قد تبين جميع ذلك
determinabitur ergo ex ista experimentatione	فقد تبين من هذا الاعتبار

compleri	تم	تم
perfectio		تمام وكمال
figere	ثبت	ثَبَّتَ
figurari in imaginatione		ثبت في التخيّل
figurari in anima		ثبت في النفس
existens		ثابت
fixus in eodem statu		ثابت على حال واحدة
magis fixus in anima		أثبت في النفس
figere		ثَبَّتَ
foramen	ثقب	ثقب
triangulum	ثلث	مثلث
plantes	ثمر	ثمار
pannus	ثوب	ثوب
frons	جبه	جبهة
prominens	جحظ	جاحظ
paries	جدر	جدار

stellae galaxiae	جر	المجرة
solus	جرد	مجرد
sensu spoliato		بمجرد الحس
solo sensu		بمجرد الحس
singularis		مجرد على انفراده
currere	جري	جرى
schedula	جز	جزاظة
pars	جزأ	جزء
pars post aliam		جزءاً بعد جزء
successive		جزءاً بعد جزء
comprehendit ipsam		أدرکه جزءاً بعد جزء
secundum singulas partes		
instans temporis		جزء من الزمان
partes parvae		أجزاء صغار
particularis		جزئي
corporeitas	جسم	تجسم
palpebra	جفن	جفن

	جلد	
glacialis	الجليدية (= الرطوبة الجليدية)	
	جلي	
aufferi		انجل
discooperiri		انجل
	جمع	
aggregare		جمع
aggregare		اجتمع
congregare		اجتمع
est concessa a		اجتمع عليه أصحاب التعاليم
mathematicis		
adiunctio		اجتماع
aggregatio		اجتماع
congregatio		اجتماع
congregatio formae		اجتماع الصورة
maxima congregatio		اجتماع متفاوت
congregata		مجتمعة
ambo		جميعاً
	جمل	
totus		جملة
secundum se totum		بجملة (الشيء)
totus oculus		جملة العين
generaliter		بالجملة
universaliter		بالجملة
universum duarum formarum		جملة الصورتين

collocatur sub hoc modo	من جملة هذا النوع
comprehensione larga	إدراكاً مجملاً
universaliter non determinate	بقول مجمل
	جمهور
maior pars totius rei visae	جمهور جملة المبصر
	جنب
latus	جنبية
in eius lateribus	عن جنبتي (الشيء)
duobus lateribus centri	عن جنبتي المركز
latus	جانب
in circuitu eius	عن جوانب (الشيء)
	جنس
genus	جنس
	جور
vicinitas	مجاورة
vicinans	مجاور
	جوز
pertransire	جاوز
transire	جاوز
	جوف
concavus	أجوف
concavitas	تجويف
concavitas nervi communis	تجويف العصبية المشتركة
	جوهر
lapis	جوهر

micantes diaphani	جواهر مشقة
rationari	احتج
supercilium	حاجب
lapis	حجر
quantitas	حجم
parvae quantitatis	صغير الحجم
minimi corporis	صغير الحجم
alicuius quantitatis	مقتدر الحجم
convexum	حدب
gibbositas	حدبة
contigi	تحديق
quam facit contingere res visa in visu	حدث
determinare	حدث
aestimare	حدس
aestimare vel arguere	حدس
cognoscere secundum aestimationem	حدس

aestimatio	حدس
argumentatio	حدس
mensuratio qualiscunque non certa	حدس
aestimatione	بالحدس
per aestimationem	بالحدس
per argumentationem et certificationem	بالحدس والتيقن

ح د ق

intuere	خلق إلى
intueri	خلق إلى
ponere pupillam circa	خلق إلى
dirigere pupillam ad	خلق إلى
pupillam super ipsum tenere	خلق إلى (الشيء)
certificare	تعتيق

ح ذ و

oppositio	محاذاة
-----------	--------

ح ر

aggregare	حرر
certificare	حرر
vero modo exponere	حرر
	تحرير = تفصيل
secundum veritatem	على التحرير
vera comprehensione et certificata	إدراكاً محققاً على التحرير

in fine certitudinis	في غاية التحرير
in fine certitudinis	محرر
certificatus	محرر
subtilis	محرر
nos vero modo exponemus quaestionem	فإننا نحرر الدعوى
certificari	تحرر
certificatur	يتحقق ويتحرر
	حرف
literae	حروف الكتابة
scripturae	حروف الكتابة
scriptura subtilis	حروف الكتابة
	حرك
motus	حركة
	حركة السيلان = السيلان
	حري
observare	تحرى
praeservare	تحرى
	حس
sensus	حس
principium sensus	ابتداء الحس
solo sensu	بمجرد الحس
quantum ad sensum	في الحس
virtus sensus	قوة الحس
membrum sentiens	الحاس

sensus	الحاس
sentiens	الحاس
corpus sentiens	الجسم الحاس
sentiens	الجسم الحاس
sentiens ultimum	الحاس الأخير
membrum sentiens	العضو الحاس
res sentiens	العضو الحاس
sentiens	العضو الحاس
sensus	حاسة
sensus visus	حاسة البصر
sensibilis	حساس
virtus sensitiva	القوة الحساسة
sensibilis	محموس
differentia sensibilis	اختلاف محسوس
tempore aliquanto	زماناً محسوساً
insensibilis	غير محسوس
cognoscere	أحس
percipere	أحس
sentire	أحس
sensus	إحساس
ultimus sensus	آخر الإحساس
solo sensu	بمجرد الإحساس
حسب	
est proportionalis ad	يكون بحسب

	حسن	
pulchritudo	حُسْن	
pulchritudinem facere	فَعَلَ الْحُسْنَ	
pulcher	مُسْتَحْسَن	
	حصر	
determinatus	مَحْصُور	
determinari	اِنْحَصَرَ	
	حصل	
infigi	حَصَلَ	
institui	حَصَلَ	
pervenire	حَصَلَ	
statui	حَصَلَ	
cum fuerit infix	إِذَا حَصَلَ	
perventus	حَصُول	
fixus in anima	حَاصِلٌ فِي النَّفْسِ	
residens in anima	حَاصِلٌ فِي النَّفْسِ	
verificantes	الْمَحْصُولُونَ	
	حضر	
praesens	حَاضِر	
praesens memoriae	حَاضِرٌ لِلذِّكْرِ	
	حفظ	
corde tenere	حَفِظَ	
custodire	حَفِظَ	
eius natura sit custodia	تَحْفِظُ عَلَيْهَا صَوْرَتَهَا	

حق

veritas	حقيقة
veritas rei visae	حقيقة المبصر
certificare	حقق
certificatio	تحقيق
certitudo	تحقيق
secundum veritatem	على التحقيق
vere	على التحقيق
in fine certitudinis	في غاية التحقيق
certificatus	محقق
certus	محقق
verificatus	محقق
verus	محقق
vera comprehensione et certificata	إدراكاً محققاً على التحرير
certificare	تحقق
certificari	تحقق
verificari	تحقق
certificatur	يتحقق ويتحرر
magis certificatus	أشدّ محققاً
manifestior	أشدّ محققاً

حكم

iudicare	حكم
----------	-----

حمر

rubeus	أحمر
--------	------

	حمل	
deferens		حامل
aer deferens formam		الهواء الحامل للصورة
licere		احتمل
licet dicere		يحتمل أن يقال
	حنو	
declinatio		انحناء
gyratio		انحناء
incurvatio		انحناء
curvus		منحن
gyratur		منحن
	حوج	
indigentia		حاجة
indigere		احتاج
	حوز	
comprehendere		حاز
pars quam comprehendit pyramis		الجزء الذي يحوزه المخروط
distinguere		حاز
in aere quam distinguit ipsa pyramis		في الهواء الذي يحوزه هذا المخروط
	حوط	
continere		أحاط
(esse) isoperimetrorum		(أشكال) إحاطتها متساوية
circundans		محيط

حول

dispositio	حال
in omnibus dispositionibus	على تصارييف الأحوال
secundum omnes dispositiones	على تصارييف الأحوال
secundum utramlibet dispositionem	على كل الحالين
in maiori parte	في أكثر الأحوال
in hoc statu	في تلك الحال
in illa dispositione	في تلك الحال
in illo situ	في تلك الحال
in illo statu	في تلك الحال
apud visionem	في حال الإبصار
apud oppositionem	في حال المقابلة
statim	في الحال
in prima vice	في الحالة الأولى
propter duas causas	لحاليتين
duabus de causis	لحاليتين
ex hac dispositione	من هذه الحال
falsum	محال
alteratio	استحالة
opinio falsa	رأي مستحيل

حي

animalitas	حيوانية
------------	---------

خرج

exire	خرج
-------	-----

exeuns	خارج
extra	خارج عن
extra mediocritatem	خارج عن الاعتدال
extrahere	أخرج
	خرط
pyramis	غروط
pyramis radialis	غروط الشعاع
pyramidalitas	انخراط
pyramidatio	انخراط
secundum pyramidalitatem	على انخراط واتساع
et amplificationem	
locus pyramidationis duorum nervorum	موضع انخراط العصبين
pyramidalis	منخرط
quasi pyramidaliter	منخرطاً
	خرق
fiat cavatura .. concavitate	ولنخرق خرقاً مستديراً
rotunda	
	خشب
lignum	خشبة
	خشن
asper	خشين
asperitas	خشونة
	خص
appropriari	خص

appropriatur suo individuo	(الصورة) التي تخص شخصه
intentiones quae appropriantur formae hominis	المعاني التي تخص هيئة الإنسان
proprietas	خاصة
ex proprietate lucis	من خاصة الضوء
determinatus	مخصوص
proprius	مخصوص
appropriari	اختص
distingui	اختص
appropinquari	تخصّص
appropriari	تخصّص
appropriatus	متخصص
visus recipit formas proprie	البصر متخصص بقبول الصور

خضر

viriditas	خضرة
color viridis segetalis	أخضر زرعى
viridis myrti	أخضر زنجاري
viridis levistici	أخضر فستقي

خط

linea	خط
linea lata	خط معترض
linea posita in latitudine	خط معترض
linea recta in latitudine	خط معترض
lineae radiales	خطوط الشعاع
scriptura	خط

sculptura	خط
sculpturae et scripturae subtiles	خط دقيق
lineatio	تخطيط
lineatio aut picturae aut partes parvae	تخطيط أو غصون أو وشوم أو أجزاء صغار
figura faciei	تخطيط الوجه
lineatio faciei	تخطيط الوجه
	خف
levis	خفيف
rarus	خفيف
	خفيف = غشاء
	خفوض
inferius	منخفض
	خفي
latere	خفي
non comprehenditur a visu	خفي عن البصر
latens	خفي
occultus	خفي
occulta	آثار خفية
occultare	أخفى
	خلف
diversus	مخالف
diversari	اختلف
diversificari	اختلف
differentia	اختلاف
diversitas	اختلاف

inaequalitas	اختلاف
maxima differentia	اختلاف متفاوت
differentia sensibilis	اختلاف محسوس
diversus	مختلف
	خلق
dignum est	أخلق بأن يكون
dignius est	أخلق بأن يكون
	خلو
non potest evadere ab altero	ليس يخلو من أحد أمرين
duorum modorum	
	خمر
vinosus	خمري
viriditas profunda et fuscitas	الكحلي والخمري والمسنني
	خل
attritio	خل
	خيل
imaginare	تخيل
imaginatio	تخيل
conceptus	متخيل
	دب
animal	دابة
	دخل
collocari	دخل تحت
collocatur sub ordinatione	يدخل تحت الترتيب
interior	داخل

se mutuo penetrantes	متداخِلان
fumus	دخان
comprehendere	أدركَ
comprehensio	إدراك
comprehensio per rationem	إدراك بالاستدلال
comprehensio per primum aspectum	إدراك بالبدئية
comprehensio superficialis	إدراك بالبدئية
comprehensio superficialis quae est in primo aspectu	إدراك بالبدئية
comprehensio per intuitionem	إدراك بالتأمل
comprehensio quae est per intuitionem	إدراك بالتأمل
comprehensio per intuitionem cum scientia praecedente	إدراك بالتأمل مع تقدم المعرفة
comprehensio sola intuitionem	إدراك بمجرد التأمل
vera comprehensione	إدراكاً متيقناً
comprehensione larga	إدراكاً مجملاً
comprehensione qualicunque	إدراكاً مجملاً
vera comprehensione et certificata	إدراكاً محققاً على التحرير
quaestio	دعوى

	دفع	
simul		دفعَةً واحدة
prohibere		دافعَ
	دق	
gracilitas		دقة
in fine gracilitatis		في غاية الدقة
gracilis		دقيق
subtilis		دقيق
intentiones subtiles		المعاني الدقيقة
	دكن	
fuscus		أدكن
	دل	
significare		دل
significatio super hoc est		الذي يدل على أن
significatio super hoc est		الذي يدل على
est signum quod		دل ذلك على أن
argumentum		دليل
significatio		دليل
significatio manifesta est		مما يدل دليلاً واضحاً
arguere		استدل
cognoscere		استدل
accipit significationem super quantitatem remotionis ex quantitate magnitudinis		يستدل على مقدار البعد بمقدار العظم
accipit significationem super quantitatem magnitudinis		يستدل على مقدار العظم

argumentatio	استدلال
ratio	استدلال
significatio	استدلال
	استدلال = قياس
per significationem	بالاستدلال
	دماغ
cerebrum	دماغ
	دور
revolutio	دورة
circulus	دائرة
cirumgyratio	استدارة
rotunditas	استدارة
rotundus	مستدير
	دوم
dum	ما دام
semper	دائماً
trochus	دَوَامَة
	ذكر
meminisse	ذَكَرَ
memoratio	ذِكْر
praesens memoriae	حاضر للذكر
vera memoratiōne	ذِكراً صحيحاً
rememoratio	تذكر
	ذهب
opinio	مذهب

cubitum	ذراع	ذراع
per se	ذو	من ذاته
vertex	رأس	رأس
vertex pyramidis		رأس المخروط
opinari	رأي	رأي
percipere		رأي
videre		رأي
opinio		رأي
speculum		مرآة
fere	رب	ربما
fortasse		ربما
forte		ربما
quadrupes	ربيع	ذو أربع
quadrilaterus		مربع
quadrilaterum		شكل مربع
quadratum		شكل مربع
ordinare	رتب	رتَّبَ
ordinatio		ترتيب

ordo		ترتيب
revertere	رجع	رجع
pes	رجل	رجل
vertere	رد	رد
frustatus	رض	مرضوض
humor	رطب	رطوبة
humidus		رطب
auferre	رفع	رفع
elevare		رفع
superius		مرتفع
tenuitas	رق	رقة
tenuis		رقيق
color subtilis		لون رقيق
dispositio oculi	ركب	تركيب البصر
componitur		مركب
compositus		مركب

	ركز	
centrum		مركز
	روح	
spiritus		روح
spiritus visibilis		الروح الباصرة
	رود	
velle		أراد
	روض	
plantae		رياض
viridia		رياض
	ريح	
myrtus		ريحان
	ريش	
penna		ريشة
	زج	
vitrum quasi frustatum		الزجاج المروض
humor vitreus		الزجاجية (= الرطوبة الزجاجية)
	زوع	
viridis		زدي
	زرق	
viridis (sic)		أزرق
	زمن	
tempus		زمان
secundum transitum temporis		على مر الزمان
secundum transitum temporis		بمرو الزمان

in tempore alicuius quantitatis	في زمان له قدر
in tempore parvo	في زمان يسير
زنجاري	زنجاري = انحضر زنجاري
زهري	الأزهار والأنوار
flores	زال
auferri	لا يزال
non cessare	زوي
angulus	زاوية
زيد	بالزيادة والنقصان
secundum magis et minus	زين
زير	تزاوين = نقوش
ستر	ستر
cooperire	ساتر
obturans	يستتر
est coopertus	مستتر
obturatus	مستتر
مخفف	رخيف
rarus	سرج
candela	سراج

velocitas	سرعة	سرعة
valde velox	في غاية السرعة	
tardissimus	مسرّف	مسرّف البطء
oppilatio	سد	سُدّة
superficies	سطح	سطح
superficies	نسطيح	نسطيح
planus	مسطح	مسطح
albedinis debilis	سفر	مسفر
quies	سكن	سكون
salus	سلم	سلامة
pori	سم	مسام مسام = وشوم
verticatio	سمت	سمت
verticatio pyramidis		سمت المخروط
verticatio facialis		سمت المواجهة
in longitudine extensa		على السمت الممتد

super unam verticationem	على سمت واحد
	سمت = وقار
lineae rectae	سموت
respicere	سامت
in verticatione	مسامت
respicens	مسامت
quod respicit remotionem	مسامت للبعد
respicens distantiam	مسامت للفرق
	سمك
spissitudo	سُمك
	سهل
levitas	سهولة
propter levitatem operationum	لسهولة تأثير الضوء الضعيف
lucium debilium	
	سهم
axis	سهم
axis pyramidis	سهم المخروط
axis communis	سهم مشترك
	سود
niger	أسود
	سوف
spatium	مسافة
spatium latum	مسافة معترضة
	سوي
praeter	سوى
praeter	ما سوى

aequalitas	تساوي
aequalis	متساوي
aequalitas	استواء
planities	استواء
	صيل
liquiditas	سيلان
motus liquiditatis	حركة السيلان
	شبر
palmus	شبر
	شبه
assimilatio	شبه
multae assimilationis	كثير الشبه
paucae assimilationis	قليل الشبه
similis	شبيه
assimilare	شبه
assimilatio	تشبيه
assimilatio	تشبيه
consimilitudo	تشابه
consimilis valde	في غاية التشابه
consimilis	متشابه
consimilis ordinationis	متشابه الترتيب
consimilis in remotione	متشابه في البعد
latere	اشتبه
dubitatio	اشتباه
non manifestus	مشتبه

dubitabilis		مشتبه
colores non manifesti		ألوان مشتبهة
indubitabilis		غير مشتبّه
non certificatus		مشتبه غير محقق
	شحمة	
pinguedo		شحمة
	شخص	
individuum		شخص
individualiter		بالشخص
secundum individuum		بالشخص
individuitas rei visae		شخصية المبرر
praeeminentia		شخص
prominentia		شخص
prominens		شاخص
partes prominentes		الأجزاء الشاحصة
	شد	
secundum magis et minus		بالأشد والأضعف
	شرب	
vinum		شراب مخمر
	شرح	
declarare		شرح
expositio		شرح
	شرط	
conditio		شرط

	شرق	
scintillans		مُشرق
color scintillans		لون مشرق
oriri		أشرق
	شرك	
communis		مشترك
	شظي	
filium		شظية
filia nervorum		شظايا العصب
	شع	
radius		شعاع
ponentes radios exire a visu		أصحاب الشعاع
	شمث	
diversitas		تشميث
mutatio		تشميث
mutatio		تشمث
	شعر	
capilli		شعرة
	شفب	
diaphanitas		شفيف
cum eo quod est ex eo de diaphanitate		بما فيه من الشفيف
debilis diaphanitatis		ضعيف الشفيف
in fine diaphanitatis		في غاية الشفيف
diaphanus		مشف
corpus diaphanum		الجسم المشف

	شفه	
labium		شفة
	شق	
crescere		انشق
	شكل	
figura		شكل
figuratio		شكل
figurari		تشكّل
formari		تشكّل
figuratio		تشكل
figuratus		متشكل
figuratus in imaginationem		متشكل في التخيل
	شمع	
cera		شمع
		شموع = مصابيح
	شمل	
continere		اشتمل
	شهد	
percipere		شاهد
videre		شاهد
perceptio		مشاهدة
visio		مشاهدة
	شهل	
glaucus		أسهل

monstruosus	شوه	مشوه
turpem facere	شون	شان
turpem reddere		شان
candelae	صبيح	المصابيح والشموع
digitus	صبيح	إصبع
immutare	صبيغ	صبيغ
intingere		صبيغ
tingere		صبيغ
color		صبيغ
color fuscus		صبيغ أدكن
tinctura		صبيغ
tinctura fortis		صبيغ قوي
tincturae lucidae		أصباغ مشرقة
colores et tincturae		الألوان والأصباغ
posse	صح	صح
in fine veritatis		على غاية ما يصح
rectus		صحيح
associari	صحب	صحب

mathematici	أصحاب التعاليم
	صدر
exire	صَدَرَ
prooemium	صدر
	صدف
concha	صدفة
	صدق
est certioris visionis	يكون أصلى رؤية
	صرف
visum declinare	صَرَفَ البصر
recessere	انصرف
recessus	انصراف
	صغر
parvitas	صِغَر
in tempore valde parvo	في زمان في غاية الصغر
parvus	صغير
parvae quantitatis	صغير الحجم
minimi corporis	صغير الحجم
diminutio	تصاغر
	صفق
densus	صفيق
spissus	صفيق
claritas	صفاء (اللون)
clarus	صافي

tersus	صقيل	صقيل
veritatem invenire	صوب	أصاب
forma	صور	صورة
forma particularis		صورة جزئية
forma sensibilis		صورة محسوسة
forma propria		صورة (الشيء) التي تخصه
universalis forma speciei		الصورة الكلية التي تخص نوع (الشيء)
natura		صورة
effici	صير	صار
pervenire ad		صار إلى
venire ad		صار إلى
retinere	ضبط	ضبط
debilitas	ضعف	ضعف
latentior		أضعف
debilis		أضعف = أشد
debilis lucis		ضعيف
quod est minimae proportionis		ضعيف الضوء
		كان ضعيف النسبة جداً

proportionis minimae respectu	ضعيف النسبة جداً إلى
ضلع	
latus	ضلع
figura multorum laterum	شكل كثير الأضلاع
aequalium laterum	متساوي الأضلاع
figura laterata	شكل مضلع
ضمن	
promittere	ضَمِنَ
ضوا	
lux	ضوء
lux essentialis	ضوء ذاتي
lumen	ضوء
lumen accidentale	ضوء عرضي
illuminatus	مضيء
illuminatus per se	مضيء من ذاته
luminosus	مضيء
illumination	إضاءة
ضييق	
angustari	ضاق
strictus	ضيق
distinctio stricta	تفرق ضيق
طبع	
natura	طبيعة
natus	مطبوع
natus est ad arguendum	مطبوع على القياس

	طبقي	
tunica		طبقة
supponi		انطبق
:superponi		انطبق
superpositus		منطبق
	طرف	
extremitas		طرف
extremum		طرف
extrema literarum		أطراف الحروف
	طفل	
pueritia		طفولية
	طلب	
quaerere		طَلَبَ
	طمن	
planities frontis		تطامن الجبهة
	طوس	
pavo		طاووس
	طول	
longitudo		طول
secundum longitudinem		في الطول
morari		أطال
diu duraverit aspectus		أطال النظر
longus		مستطيل
	ظل	
umbra		ظل

	ظلم	
obscuritas		ظلمة
obscurus		مظلم
	ظن	
aestimare		ظنّ
existimare		ظنّ
aestimatus		مظنون
opinabilis		مظنون
	ظهر	
apparere		ظهرَ
apparere sensui		ظهرَ للحسّ
manifestus		ظاهر
pars manifesta oculi		ظاهر البصر
color fortis vincet debilem	استظهر اللون القوي على الضعيف	
victoria formarum lucis fortis	استظهار صور الأضواء القوية	
forte vincet		مستظهرة
	عبر	
animadvertere		اعتبر
considerare		اعتبر
considerabit angulum		يعتبر بالزاوية
experimentare		اعتبر
experiri		اعتبر
mensurare		اعتبر
probare		اعتبر
consideratio		اعتبار

experientia	اعتبار
ratione et experientia	بالقياس والاعتبار
experimentatio	اعتبار
experimentatione subtili	اعتباراً عذراً
experimentatione vera	اعتباراً محققاً
experimentatione igitur	فمن اعتبار هذه المعاني
istarum intentionum	
experimentator	معتبر
	عد
multus	علة
numerus	عدد
	عدل
quia magis temperata figurarum	لأن الكرة أعدل الأشكال
est sphaerica	المجسمة
mediocritas	اعتدال
extra mediocritatem	خارج عن الاعتدال
quia rotunditas est	لاعتدال الاستدارة
simplicissima figurarum	
mediocris	معتدل
	عدم
privatio	عدم
privatio lucis	عدم الضوء
	عرج
tortuosus	متعرج

	عرض	
accidere	عرض	
accidens	عرض	
accidentaliter	بطريق العرض	
per viam accidentalem	بطريق العرض	
accidentalis	عرضي	
latitudo	عرض	
linea carens latitudine	خط لا عرض له	
secundum latitudinem	في العرض	
contradicere	عارض	
latus	معرض	
linea lata	خط معرض	
linea posita in latitudine	خط معرض	
linea recta in latitudine	خط معرض	
spatium latum	مسافة معرضة	
	عرف	
cognoscere	عرف	
cognitio	معرفة	
per cognitionem antecedentem	بتقدم المعرفة	
per cognitionem	بالمعرفة	
per cognitionem et per scientiam antecedentem	بالمعرفة وبتقدم المعرفة	
cognitio praecedens	تقدم المعرفة	
apud cognitionem	في حال المعرفة	
virtus cognitionis	قوة المعرفة	
cognitio speciei	معرفة بالنوع	

scientia	معرفة
scientia antecedens	تقدم المعرفة
cum scientia praecedente	مع تقدم المعرفة
	عصب
nervus	عصبية
nervus communis	عصبية مشتركة
	عضل
lacertus	عضلة
	عضو
membrum	عضو
membrum sentiens	المضو الحاس
res sentiens	المضو الحاس
	عطف
obliquari	انعطف
refringi	انعطف
obliquatio	انعطاف
obliquatio superficiei corporis	انعطاف سطح الجسم
refractio	انعطاف
obliquans	منعطف
obliquus	منعطف
obliquus ad locum remotionis	منعطف إلى جهة التباعد
refractus	منعطف
lineae refractae	خطوط منعطفة
	عظم
os	عظم

magnitudo	عِظَم
maior	أَعْظَم
augmentatio	تَعَاظُم
opinari	اعتقد
intellectus	عقل
solo intellectu	بمجرد العقل
contrarie	بالمعكس
reflectio	انعكاس
conversio	انعكاس
contrarius	منعكس
conversus	منعكس
causa	علة
propter hoc	لهذه العلة
propter istam causam	لهذه العلة
causa est quia	علة ذلك أنه
causa illius est	العلة في ذلك أن
causa in hoc est	العلة في ذلك أن
cognoscere	علم
percipere	علم
scire	علم

scientia	علم
per scientiam antecedentem	بتقدم العلم
sermo	علم
propositio prima	علم أول
propositiones primae	علوم أول
mathemctici	أصحاب التعاليم
	عمد
perpendicularis	عمود
	عمق
profunditas	عمق
profundum	عمق
	عمل
labor	تعمل
	عنب
uvea	العنبية (= الرطوبة العنبية)
	عند
apud	عند
apud visum	عند حاسة البصر
	عنكبوت
aranea	عنكبوتية
	عني
forma	معنى
formae existentes in anima	المعاني القائمة في النفس
et praesentes memoriae	وحاضرة للذكر
hoc	معنى

hoc	هذا المعنى
intentio	معنى
intentiones particulares	المعاني الجزئية
intentiones occultae	المعاني الخفية
intentiones subtiles	المعاني اللطيفة
subtilia	المعاني اللطيفة
intentiones visibiles	المعاني المبصرة
res	معنى
res subtiles	المعاني اللطيفة
res visibiles	المعاني المبصرة
omnia	جميع المعاني
omnia ista	جميع هذه المعاني
illud	هذا المعنى
istud	هذا المعنى
per aliquid extrinsecum	للمعنى من خارج
عهد	
consuescere	عهْدَ
عود	
reverti	عاد
consuetudo	عادة
revertere	أعاد
assuetudo	اعتیاد
عوق	
impedire	عاقَ
prohibere	عاقَ

impedimentum

عائق

هول

sustentari

عوّل

sustentatio

معوّل

عين

oculus

عين

totus oculus

جملة العين

individuus

معين

res visa individua

مبصر معين

غبر

pulvis

غبار

غرب

extraneus

غريب

غدر

obscurus

مغدير

غشي

testa

غشاء

tela valde rara

غشاء في غاية الخفة

غضن

rugae

غضون

غلط

errare

غلطاً

decipi

غلطاً

error

غلط

deceptus

غالط

deceptiones visus	أغلاط البصر
غلظ	
spissitudo	غَلِظَ
aliqua spissitudo	بعض الغلظ
cum eo quod est ex eo de spissitudine	بما فيها من الغلظ
modica spissitudo	غلظ يسير
crassus	غليظ
غمض	
claudere	غَمَضَ
غور	
profundatio	غَوَّرَ
profunditas	غَوَّرَ
profundus	غائر
partes profundae	أجزاء غائرة
غمي	
finis	غاية
in fine debilitatis	في غاية الضعف
maximum	غاية
valde	في الناية
غيب	
recedere	غَابَ
separari	غَابَ
غير	
diversus ab altero	غير الآخر
diversari	تَغَيَّرَ

alteratio	تغير
mutatio	تغير
transmutabilis	متغير
aperire	فتح
simplex	فرد
per se	منفرداً
singulariter	منفرداً
equus	فرس
remotus in fortitudine	مفرط في القوة
extranea fortitudine	بالإفراط
distinguere	فرق
locus distinctionis	موضع التفريق
discretio	تفرق
discretio et separatio	تفرق
distinctio	تفرق
distinctio ampla	تفرق فسيح وفيه سعة
distantia	تفرق
divisio	تفرق
separatus	متفرق
res visae distinctae	المبصرات المتفرقة

visibilia distantia ab invicem	المبصرات المتفرقة
visibilia distincta	المبصرات المتفرقة
	فسيح
amplus	فسيح
magnae quantitatis	فسيح الأقطار
maximarum diametrorum	فسيح الأقطار
	فسد
corruptio	فساد
	فصل
distinguere	فصل
opus	فصل
differentia communis	فصل مشترك
distinguere	فصل
dividere	فصل
distinctio	تفصيل
distingui	انفصل
distingui a pyramide	انفصل بالخروط
distinctus est per pyramidem	انفصل بالخروط
duo corpora distincta	جسمان منفصلان
	فضل
augmentum	تفاضل
excessus	تفاضل
	فضو
vacuitas	فضاء

فطر

natura	فطرة
natura intellectus	فطرة العقل
per naturam et intellectum	بفطرة العقل
non per naturam intellectus	لا بفطرة العقل

فطس

simitas in naso	فطسة في الأنف
-----------------	---------------

فعل

angulum facere	فعل زاوية
pulchritudinem facere	فعل الحسن
actio	فعل
pati	انفعل
passio	انفعال

فقد

intuere	تفقد
consideratio	تفقد
intuitio	تفقد
intuitio subtilis	تفقد
intuitio	التفقد والتأمل

فم

os	فم
----	----

فهم

intelligere	فهم
intellectus	فهم
intelligibilis	مفهوم

فوت

differentia	تفاوت
diversitas	تفاوت
magnus excessus	تفاوت له قدر
magna diversitas	تفاوت مسرف
maxima diversitas	تفاوت مسرف
excessus	تفاوت
extraneitas	تفاوت
extraneus	متفاوت
diversitas extranea	اختلاف متفاوت
remotio valde extranea	بعد متفاوت
magnus	متفاوت
maximus	متفاوت
maxima differentia	اختلاف متفاوت
multus	متفاوت
in ultimo spatii	على بعد متفاوت
per spatium remontum	على بعد متفاوت
in maxima remotione	من البعد البعيد المتفاوت
a remoto	من البعد المتفاوت
a remotissimo	من البعد المتفاوت
a remotissimo intervallo	من بعد متفاوت

فستق

فستقي = أخضر

قبح

turpitudō

قُبُح

in fine turpitudinis	في غاية القبح
foedus	قبيح
turpis	قبيح
turpem facere	قبح

قبل

recipere	قبل
receptio	قبول
secundum receptionem sensus	قبول إحساس
receptione ad alterandum	قبول استحالة
receptione ad reddendum	قبول تأدية
superius	من قبل
opponere	قابل
apponi	قابل
opponi	قابل
esse oppositus	قابل
oppositio	مقابلة
oppositus	مقابل

قدر

quantitas	قدر
alicuius quantitatis	له قدر
pars alicuius quantitatis	جزء له قدر
punctum carens quntitate	نقطة لا قدر لها
mensura	مقدار
quntitas	مقدار
alicuius quntitatis	مقتلبر

pars alicuius quantitatis	جزء مقتدر
alicuius quantitatis	مقتدر الحجم
sphaera alicuius bonae quantitatis	كرة مقتدرة
spatium aliquantulum	مسافة مقتدرة
mensurari	تَقْدُرُ

قدم

pes	قَدَمٌ
in praeteritis	فيما تقدم
secundum accessionem et remotionem	تقدم المعرفة = معرفة
anterior	في التقدم والتأخر
in anteriori uveae	مَقْدَمٌ
positio	في مقدم العينية
per manifestationem positionum illarum	مقدمة
propositio	لظهور مقدماتها
propositio minor particularis	مقدمة
propositio universalis	مقدمة جزئية
	مقدمة كلية

قر

declarare	قَرَّرَ
acquiescere	استقر
aggregari	استقر
quiescere	استقر
quietus in imaginatione	مستقر في التخيل

قرأ

considerare	استقرأ
-------------	--------

considerare per intuitionem	استقرأ بالتأمل
inducere	استقرأ
distinctio	استقراء
inductio	استقراء
قرب	
propinquus	قريب
prope	قريباً
propinquitias	تقارب
propinquus	متقارب
propinquorum diametrorum	متقارب الأقطار
colores consimiles	ألوان متقاربة
قرطاس	
pergamenum	قرطاس
قرن	
arcualitas in superciliis	قُرنة في الحاجب
cornu nasi	قُرنة الأنف
cornea	القرنية
coniunctio	اقتران
compositio et coniugatio	اقتران وتآلف
compositae	مقتزنة
قسم	
modus	قسم
pars	قسم
قص	
narrare	اقتص

	قصد	
intentio	قصد	
sine intentione	من غير قصد	
	قصر	
debilitas sensus	قصور قوة الحس	
	قطر	
'diametrus	قُطر	
maximorum diametrorum	فسيح الأقطار	
aequalium diametrorum	متساوي الأقطار	
inaequalium diametrorum	مختلف الأقطار	
medietas diametri	نصف القطر	
	قطع	
abscidere	قطَع	
pertransire	قطَع	
secare	قطع	
portio	قطعة	
secans	قاطع	
sectio	تقاطع	
secantes	متقاطع	
destructio lineae	انقطاع السم	
destructio diaphanitatis	انقطاع الشفيف	
	قعد	
basis	قاعدة	
	قعر	
concavitas	تقعر	

concavum ossis	مقعر العظم
قل	
raro	قل ما
rarus	قليل
paulatim et paulatim	قليلاً قليلاً
قمع	
instrumentum ponendi vinum in doliis	قمع
قنع	
sufficere in comprehensione	قنع
قنو	
simitas nasi	قنو (قنا) الأنف
acquirere	اقتنى
قوس	
arcualis	مقوس
قول	
dicere	قال
sermo	قول
liber	مقالة
قوم	
quantitas erectionis hominis	قائمة الإنسان
perpendicularis	قائم
linea recta elevata super superficiem	خط قائم على سطح
stans statu aequali	قائم قياماً معتدلاً
positus super tabulam	قائم على اللوح
directio figurarum literarum	تقويم أشكال الحروف

in fine bonae dispositionis	في غاية التقويم
erigere	أقام
componi	تقوم
consistere	تقوم
effici	تقوم
rectitudo	استقامة
recte	على استقامة
secundum rectitudinem	على استقامة
rectus	مستقيم

قوي

fortitudo	قوة
vigor	قوة
secundum vigorem et debilitatem	في القوة والضعف
virtus	قوة
virtus visibilis	القوة الباصرة
virtus sensus	قوة الحس
virtus sensibilis	القوة الحساسة
virtus sensitiva	القوة الحساسة
virtus sentiens	القوة الحساسة
virtus sentiens	القوة الحساسة
virtus recipiens	القوة القابلة
virtus cognitionis	قوة المعرفة
virtus distinctiva	القوة المميزة
fortitudo visus	قوة البصر
fortis	قوي

قياس

comparare	قاسَ
mensurare	قاسَ
argumentatio	قياس
per argumentationem et distinctionem	بالقياس والتمييز
argumentum	قياس
per argumentum et significationem	بالقياس والاستدلال
comparatio	قياس
per distinctionem et comparisonem	بالتمييز والقياس
per comparisonem alterius ad alterum	بقياس أحدهما بالآخر
ratio	قياس
ratione et experientia	بالقياس والاعتبار
ratione et argumentatione	بالقياس والتمييز
in ratione	في القياس
rationcinatio	قياس
per aliquem modorum rationcinationis	بضرب من ضروب القياس
in respectu	بالقياس إلى
in respectu corporum caelestium	قياساً على الأجرام السماوية
respectu	بالقياس إلى
respectu sensu	بالقياس إلى الحس
quantum ad sensum	بالقياس إلى الحس
respectu eorum inter se	من قياس بعضها ببعض
sylogismus	قياس

كتب

كتابة = حروف الكتابة

scriptor	كاتب
multitudo	كثرة
multus	كثير
polygonum	شكل كثير الأضلاع
multimoda	كثير الأنواع
in pluribus positionibus	على أكثر الأوضاع
in maiori parte	في الأكثر
spissitudo	كثافة
densus	كثيف
densus non translucens	كثيف
tinctura obscura	كحلي
viriditas profunda et fuscitas	الكحلي والخمري والمَسْنِي
turbidus	(لون) كدر
iterare	كرر
frequentatio	تكرار
iteratio	تكرار
reverti	تكرّر
revertitur ad visum	يتكرر على البصر
frequentatio	تكرر
iteratio	تكرر

	كر و	
sphaera		كرة
sphaericus		كريّ
	كسب	
acquisitio		اكتساب
	كسر	
lux debilis		ضوء منكسر
	كسف	
obscurare		كسف
	كشف	
considerare		كشّف
discoopertus		منكشف
	كفي	
sufficere		كفى
	كل	
quanto		كلما
forma universalis		صورة كلية
	كلف	
difficultas		تكلف
labor		تكلف
	كمل	
		كمال = تمام
	كوكب	
stella		كوكب

كون

ut prius fecit

على مثل ما كان

locus

مكان

كيف

quomodo

كيف

qualiter fiat visio

كيف يكون البصر

qualitas

كيفية

qualitas motus

كيفية الحركة

لبس

dubium

لبس

sine dubium

لا لبس فيه

non dubitatur

لا يقع فيه لبس

admisceri

التبس

dubitari

التبس

latere

التبس

latentia

التباس

tanto magis latet

كان أشد التباساً

occultatio

التباس

admixtus

ملتبس

admixti

(ألوان) ملتبسة

dubitabilis

ملتبس

intentio dubitabilis

معنى ملتبس

لحظ

aspicere

لَحَظَ

considerare

لَا حَظَّ

aspectus	ملاحظة
apud aspectum	في حال الملاحظة
intuitio	ملاحظة
visio	ملاحظة
	لحق
contingere	لحق
	لحم
consolidari	التخم
consolidatio	التحام
consolidativa	الملتحمة (= الطبقة الملتحمة)
	لزم
oportere	لزم
sequi	لزم
sequitur ex hoc	يلزم من ذلك
fixus in suo loco	لازم لوضعه
fixus in suo situ	لازم لوضعه
sequitur	لازم في
	لازورد
caeruleus	لازوردي
lazuleus	لازوردي
	لصق
applicare	الصق
applicatus	ملتصق
	لطح
stellae extensae	لطحات

	لطف	
subtilis		لطيف
corpus subtile		الجسم اللطيف
intentiones subtiles		المعاني اللطيفة
	لقت	
ablatio		التفات
	لقي	
concurrere		التقى
coniungere		التقى
coniunctio		التقاء
	لمس	
tactus		لمس
contactus		ملامسة
	لمح	
scintillatio lucis		بريق الضوء ولمعانه
	لوح	
tabula		لوح
	لوز	
amygdalitis oculorum		تلويز العينين
	لون	
color		لون
color in eo quod est color		اللون بما هو لون
color fortis		لون قوي
color scintillans		لون مشرق
coloratus		ملون

ليل

nox	ليل
in nigredine noctis	في سواد الليل
in noctibus obscuris	في الليالي المظلمة
in noctibus lunae	في الليالي القمرية

ما

secundum quod est	على ما هو عليه (الشيء)
secundum suum esse	على ما هو عليه (الشيء)
alio modo ab eo quod est	على خلاف ما هو عليه (الشيء)
lux in eo quod est lux	الضوء بما هو ضوء
color in eo quod est color	اللون بما هو لون
quidditas	مائية
quod est res visa	مائية المبصر

مائق

in parte lachrymarum oculi	مما يلي موق العين
----------------------------	-------------------

متن

fortitudo	متانة
fortis	متين

مثل

verba gratia	مثال ذلك
gratia exempli	على طريق المثال

مد

longo tempore	مدة
extendi	امتد
generari	امتد

forma extensa	الصورة الممتدة
pertransire	مر
transire	مر
praeterito tempore	مر
prima vice	على مر الزمان
transitus	في أول مرة
frequentatio	مرور
	استمرار
permixtus	مزج
contingere	متمزج
contingens	مس
contiguatio	تماس
contiguus	تماس
mensurare	مسح
quantitas	مسح
punctum carens quantitate	مساحة
	نقطة لا مساحة لها
retentio	مسك
	تماسك
tinctura similis colori origani	مسن
	(لون) يسني
	(لون) مسني = كحلي

	مع	
et tunc		مع ذلك
insuper		مع ذلك
praeterea		مع ذلك
simultotam		معاً
simul		معاً
	مكن	
possibilis		يمكن
posse		أمكن
et licet dicere		وقد يمكن أن يقال
	ملس	
levitas		ملاسة
planities		ملاسة
planus		أملس
planus et aequalis		أملس
	منع	
esse impossibile		امتنع
impossibilis		ممتنع
	ميز	
distinguere		ميز
distinctio		تمييز
virtus distinctiva		التمييز
per distinctionem et argumentationem		بالتمييز والقياس
virtus distinguendi		قوة التمييز
homo distinguens		إنسان مميّز

virtus distinctiva		القوة المميزة
distingui		تميّز
fluxibilis	مبّع	مائع
declinare	ميل	مالّ
obliquari		مالّ
obliquatio		ميل
modicae obliquationis		يسير الميل
declinabilis		مائل
declinans		مائل
declinans aut obliquus		مائل
inclinatus		مائل
obliquans		مائل
obliquatus		مائل
obliquus		مائل
obliquus super		مائل على
obliquus a		مائل عن
declinans a		مائل عن
avertere		مائل
	نبات	
arbores		نبات
	نتأ	
prominentia frontis		نتوء الجبهة

raro	ندر	نادراً
absterre	نزع	نزع
aufferre		نزع
proportio	نسب	نسبة
habens proportionem sensibilem		له نسبة محسوسة
proportionem habere		ناسب
habet proportionem...et est asymmetrus		يناسب . . . ويأين (الشيء)
proportionalitas		تناسب
secundum unam proportionem		متناسب
proportionalis		متناسب ومتألف
oblivio	نسي	نسيان
in principio quiescentiae [sic] hominis	نشأ	في أول النشوء
principium incrementi		مبدأ النشوء
incrementum		منشأ
ortus		منشأ
dilatari	نشر	انتشر
erigere	نصب	نصب

situs	نُصْبَة
erectio corporis	انتصاب القامة
	نظر
aspicere	نظَرَ
considerare	نظَرَ
inspicere	نظَرَ
aspectus	نظر
aspiciens	ناظر
inspiciens	ناظر
respondens	نظير
similis	نظير
	نعت
narratio	نعت
	نعم
intueri bene	أنعم التأمل
	نفذ
pertransire	نفذ
transire	نفذ
foramen	مَنفذ
	نفس
anima	نفس
	نفع
utilitas	منفعة
	نقش
sculptura	نقش

sculptura subtilis	نقش دقيق
picturae	نقوش
picturae et sculpturae	نقوش وترايين
imprimi	انتقش
نقص	
	نقصان = زيادة
نقض	
destrui	انتقض
نقط	
punctum	نقطة
punctum carens quantitate	نقطة لا مساحة لها
نقل	
mutare	انتقل
transferri	انتقل
نقي	
clare albus	نقي البياض
(corpus) mundum album	(جسم) نقي البياض
نمش	
macula	نمش
نمل	
digitus	أغلة
نهر	
dies	نهار
in luce diei	في ضوء النهار

finis	نهي	نهاية
terminus		نهاية
lineae infinitae		خطوط بلا نهاية
pervenire		انتهى
modus	نوع	نوع
species		نوع
specialiter		بالنوع
specialiter et secundum individuum		بالنوع وبالشخص
formae specierum		صور أنواع الأشياء
multimoda		كثير الأنواع
specialitas		نوعية
species		نوعية
species rei visae		نوعية المبحر
cilium	هدب	هدب
luna	هل	هلال
quaerere	هم	هم
humi	هوي	هواء
dispositio	هيا	هيئة

secundum suam dispositionem	عل هيئة (الشيء)
figura	هيئة
forma	هيئة
forma hominis	هيئة الإنسان
forma oculi	هيئة البصر
forma visus	هيئة البصر
forma superficiei rei visae	هيئة سطح المبصر
paratus	متهيئ
praeparatus	متهيئ
	وتر
respicere	وتر
subtendere	وتر
	وجب
affirmare	أوجب
exigere	أوجب
	وجد
invenire	وجد
et nos non invenimus ita	وليس نجد الأمر كذلك
	وجن
gena	وجنة
	وجه
modus	وجه
secundum hunc modum	بهذا الوجه
secundum diversos modos	عل وجوه مختلفة
facies terrae	وجه الأرض

locus	جهة
pars	جهة
in parte	في الجهة
ad unam partem	إلى جهة واحدة
consimilis in parte	متشابه في الجهة
ubitas	جهة
oppositio directa	مواجهه
in fine directae oppositionis ad visum	في غاية المواجهة
oppositio facialis	مواجهة
oppositio recta	مواجهة
verticatio oppositionis	سمت المواجهة
facialis	مواجهه
directe oppositus	مواجهه
وحد	
unum post aliud	واحداً بعد واحد
ورد	
advenire	ورد
venire	ورد
eventus	ورود
roseus	وردي
color roseus	توريد
ورق	
pagina	ورقة

وري	
quod est ultra ipsum	ما وراء (الشيء)
ultra	من وراء
وزي	
aequidistans	موازٍ
aequidistantes	متوازية
وسط	
medium	وسط
mediante visu	بتوسط حاسة البصر
interiacens	متوسط
وسع	
amplus	واسع
ampliari	اتسع
amplificatio	اتساع
secundum amplificationem	على اتساع
وشم	
intingere	وشمَ
maculae	وشوم
maculae	الوشوم والمسام
picturae	وشوم
وصف	
narrare	وصفَ
dispositio	صفة
modus	صفة
secundum quosdam modos	على بعض الصفات

secundum hunc modum	على هذه الصفة
tali modo	على هذه الصفة
secundum istos modos	على هذه الصفات
his ergo modis	فعلى هذه الصفات

وصل

pervenire	وصلَ
copulare	وصلَ بين
continuum	اتصال
continuatio	اتصال
continuatus	متصل
continuus cum	متصل بـ

وضع

positio	وضع
positio consimilis	وضع متشابه
positio diversa	وضع مختلف
in pluribus positionibus	على أكثر الأوضاع
situs	وضع
locus	موضع
illud habens situm	ذلك الموضوع

وفى

conveniens	موافق
accidere	اتفق

وقت

hora	وقت
in una hora	في وقت واحد

	وقر	الوقار والسمت
gravitas et taciturnitas		
	وقع	وَقَعَ
accidere		وَقَعَ
cadere		وَقَعَ
cadet super ipsum certitudo		يقع معه اليقين
	ولي	
esse oppositus		وَلِيّ
esse propinquus		وَلِيّ
sequi		وَلِيّ
sequens		الذي يلي
sequens visum		يلي البصر
vicinans		الذي يلي
in parte rei visae		يلي المبصر
in parte visus		مما يلي البصر
dignius est alio		أولى من غيره
	وهم	
imaginare		تَوَهَّمَ
imaginabilis		متوَهَّم
intellectus		متوَهَّم
intellecta		(خط) متوَهَّم
imaginariae		(خطوط) متوَهَّمة
intelliguntur		(خطوط) تُتَوَهَّم
	يبس	
siccitas		يبس

siccus	يابس
noctiluca	يراع
modicus	يسر
modicus	يسير
modica lux	(زمان) يسير
valde debiles	ضوء يسير
in minimo tempore	(أضواء) يسيرة جداً
parvus	في زمان يسير المقدار
raro	يسير
sinister	يسيراً
in sinistro	متياسر
	متياسر
	يقن
certitudo	يقين
certificari	تيقن
certitudo	تيقن
certe	بالتيقن
per argumentationem et certificationem	بالحدس والتيقن
certificatus	متيقن
certus	متيقن
verus	متيقن
	يمن
dexter	متيامن
in dextro	متيامن

معجم لاتيني - عربي

معجم لاتيني - عربي

ablatio	النفات
abscidere	قطع
absterrere	نزع
secundum accessionem et remotionem	في التقدم والتأخر
accidens	عرض
accidental	عرضي
per viam accidentalem	بطريق العرض
accidentaliter	بطريق العرض
accidere	عرض
accidere	اتفق
accidere	وقع
accipere	أخذ
accipere	أخذ
acquiescere	استقر
acquirere	اقتنى
acquisito	اكتساب
actio	فعل
adiunctio	اجتماع
admisceri	التبس
admixtus	ملتبس
(colores) admixti	(ألوان) ملتبسة
advenire	ورد
aequalis	متساو

aequalitas	تساوي
aequalitas	استواء
aequidistans	موازي
aer	هواء
aestimare	حدس
aestimare vel arguere	حدس
aestimare	ظن
aestimatio	حدس
aestimatione	بالحدس
per aestimationem	بالحدس
cognoscere secundum aestimationem	حدس
aestimatus	مفتون
affirmare	أوجب
aggregare	جمع
aggregare	اجتمع
aggregare	حزر
aggregari	استقر
aggregatio	اجتماع
albugineus	البيضية (= الرطوبة البيضاء)
albus	أبيض
albedinis debilis	مسفر
(corpus) mundum album	(جسم) نقي البياض
(tempore) aliquanto	(زماناً) محسوساً
(spatium) aliquantulum	(مسافة) مقتدرة
per aliquid extrinsecum	لعنى (من خارج)

alteratio	أثر
alteratio	استحالة
alteratio	تغير
ambo	جميعاً
amiliamon	أبو قلمون
ampliari	اتسع
amplificatio	اتساع
secundum amplificationem	على اتساع
amplus	فسيح
amplus	واسع
amygdalitis oculorum	تلويز العينين
angulus	زاوية
angustari	ضاق
anima	نفس
animadvertere	اعتبر
animal	دابة
animalitas	حيوانية
anterior	مقدم
in anteriori uveae	في مقدم العينية
aperire	فتح
apparere	ظهر
apparere sensui	ظهر للحس
applicare	الصق
applicatus	ملتصق
appropinquari	تخصص

appropriari	خاصة
appropriari	اختص
appropriari	تخصّصَ
appropriatur suo individuo	(الصورة الجزئية) التي تخص شخص (الشيء)
intentiones quae appropriantur formae hominis	المعاني التي تخص هيئة الإنسان
appropriatus	متخصص
apud	عند
apud oppositionem	في حال المقابلة
apud visionem	في حال الإبصار
apud visum	عند حاسة البصر
arana	عنكبوتية
arbores	نبات
arcualis	مقوّس
arcualitas in superciliis	قرنة في الحاجب
arguere	استدل
argumentatio	استدلال
argumentatio	حدس
argumentatio	قياس
per argumentationem et certificationem	بالحدس والتيقن
per argumentationem et distinctionem	بالقياس والتمييز
argumentum	دليل
argumentum	قياس
per argumentum et significationem	بالقياس والاستدلال

aspectus	ملاحظة
apud aspectum	في حال الملاحظة
aspectus	نظر
aspectus: cf. comprehensio	
primo aspectu	بالبدئية
in primo aspectu	بالبدئية
asper	خشن
asperitas	خشونة
aspicere	لَحَظَ
aspicere	لَحَظَ
aspicere	نظرَ
aspiciens	ناظر
assimilare	شَبَّهَ
assimilatio	شَبَّهَ
assimilatio	تشبيه
assimilatio	تشبيه
multae assimilationis	كثير الشَّبه
paucae assimilationis	قليل الشَّبه
associari	صحَّبَ
esse assuefactum	أَلِفَ
assuetudo	اعتیاد
assuetus	مألوف
esse asymmetrum	باين
asymmetrus: cf. proportio	
attritio	خَلَّ

auferre	رَفَعَ
auferre	نَزَعَ
auferri	أُنْجِلَ
auferri	زَال
augmentatio	تَعَاظُم
augmentum	تَفَاضُل
avertere	مَيَّلَ
axis	سَهْم
axis communis	سَهْمٌ مُشْتَرَكٌ
axis pyramidis	سَهْمُ المَخْرُوطِ
basis	قَاعِدَةٌ
cadere	وَقَعَ
cadet super ipsum certitudo	يَقَعُ مَعَهُ اليَقِينُ
caeruleus	لَا زَوْرَدِي
candela	سِرَاجٌ
candelae	المِصَابِيحُ وَالشَّمْعُوعُ
capilli	شَعْرَةٌ
causa	عِلَّةٌ
causa est quia	عِلَّةُ ذَلِكَ أَنَّهُ
causa illius est	العِلَّةُ فِي ذَلِكَ أَنَّ
causa illius est	العِلَّةُ فِي ذَلِكَ
causa in hoc est	العِلَّةُ فِي ذَلِكَ أَنَّ
duabus de causis	لِالحَالَتَيْنِ

propter duas causas	لحالتين
propter istam causam	لهذه العلة
fiat cavatura... concavitate rotunda	ولنخرق . . . خرقاً مستديراً
certificari	تحرّر
certificari	تحقق
certificari	تيقن
certificatio	تحقيق
per argumentationem et certificationem	بالحدس والتيقن
certificatur	يتحقق ويتحرر
certificatus	متيقن
certificatus	محرر
certificatus	محقق
magis certificatus	أشدّ تحققاً
non certificatus	مشتبه غير محقق
vera comprehensione et certificata	إدراكاً محققاً على التحرير
est certioris visionis	يكون أصلق رؤية
certitudo	تحقيق
certitudo	تيقن
certitudo	يقين
in fine certitudinis	في غاية التحرير
in fine certitudinis	في غاية التحقيق
certus	متيقن
certus	محقق
non cessare	لا يزال
cilium	هلب

in circuitu eius	عن جوانب (الشيء)
circulus	دائرة
circumgyratio	استدارة
circundans	محيط
clare albedinis	نقي البياض
clare albus	نقي البياض
claritas (coloris)	صفاء (اللون)
clarus	صافٍ
claudere	غمض
cognitio	معرفة
apud cognitionem	في حال المعرفة
cognitio praecedens	تقدم المعرفة
cognitio speciei	معرفة بالنوع
per cognitionem	بالمعرفة .
per cognitionem antecedentem	بتقدم المعرفة
per cognitionem et per scientiam antecedentem	بالمعرفة وبتقدم المعرفة
virtus cognitionis	قوة المعرفة
cognoscere	أحس
cognoscere	استدل
cognoscere	عرَفَ
cognoscere	علمَ
cognoscere: cf . aestimatio	
collocari	دخل تحت
collocatur sub hoc modo	من جملة هذا النوع

collocatur sub ordinatione	يدخل تحت الترتيب
color	صبيغ
color	لون
color fortis	لون قوي
color fuscus	صبيغ أذكن
color in eo quod est color	اللون بما هو لون
color scintillans	لون مشرق
coloratus	ملون
columnatus	أسطوانى
communis	مشترك
communis : cf . axis , nervus	
comparare	قاس
comparatio	قياس
per comparationem alterius ad alterum	بقياس أحدهما بالآخر
per distinctionem et comparationem	بالتمييز والقياس
complere	أنى على
compleri	تم
iam copmlevimus	فقد أتيننا على
componi	تألف
componi	تقوم
componitur	مركب
quod componitur	ما تألف
compositio	تألف
compositio	تأليف

compositio : cf. coniunctio	
compositus	متألف
compositus	مرکب
compositae	(أشياء) مقترنة
comprehendere	أدرك
non comprehenditur a visu	خفي عن البصر
pars quam comprehendit pyramis	الجزء الذي يحوزه المخروط
comprehensio	إدراك
comprehensio per intuitionem	إدراك بالتأمل
comprehensio per intuitionem cum scientia praecedente	إدراك بالتأمل مع تقدم المعرفة
comprehensio per primum aspectum	إدراك بالبدئية
comprehensio per rationem	إدراك بالاستدلال
comprehensio quae est per intuitionem	إدراك بالتأمل
comprehensio sola intuitionem	إدراك بمجرد التأمل
comprehensio superficialis	إدراك بالبدئية
comprehensio superficialis quae est in primo aspectu	إدراك بالبدئية
comprehensione larga	إدراكاً مجملأ
comprehensione qualicunque	إدراكاً مجملأ
vera comprehensione	إدراكاً متيقناً
vera comprehensione et certificata	إدراكاً محققأ
concauitas	تجويف
concauitas	تقعر
concauitas nervi communis	تجويف العصبية المشتركة

concauus	أجوف
concauum ossis	مقعر العظم
conceptus	متخيل
est concessa a mathematicis	اجتمع عليه أصحاب التعاليم
concha	صدفة
concurrere	التقى
conditio	شرط
congregare	اجتمع
congregata	(أشياء) مجتمعة
congregatio	اجتماع
congregatio formae	اجتماع الصورة
maxima congregatio	اجتماع متفاوت
coniunctio	التقاء
compositio et coniugatio	اقتران وتألف
coniunctio	اقتران.
coniungere	التقى
considerare	تأمل
considerare	اعتبر
considerabit angulum	يعتبر بالزاوية
considerare	استقرأ
considerare per intuitionem	استقرأ بالتأمل
considerare	كشَفَ
considerare	لاحظَ
considerare	نظرَ
consideratio	تأمل

consideratio	اعتبار
consideratio	تفقد
consideratio subtilis	تأمل
consimilis	متشابه
colores consimiles	ألوان متقاربة
consimilis in remotione	متشابه في البعد
consimilis ordinationis	متشابه الترتيب
consimilis valde	في غاية التشابه
consimilitudo	تشابه
consistere	تقوم
consolidari	التحم
consolidatio	التحام
consolidativa	الملتحمة
consonantia	اتئلاف
consonoritas	اتئلاف
consuescere	عهد
consuetudo	عادة
contactus	ملازمة
contigi	حدث
contiguatio	تماس
contiguus	متماس
continere	أحاط
continere	اشتمل
contingens	مماس
contingere	لحق

contingere	ماس ^١
quam facit contingere	(الشيء) الذي يحدثه المبصر في البصر
res visa in visu	
continuatio	اتصال
continuatus	متصل
continuum	اتصال
continuus cum	متصل بـ
contradicere	عارض ^٢
contrarie	بالعكس
contrarius	منعكس
conveniens	موافق
conversio	انعكاس
conversus	منعكس
convexum	حدبية
cooperire	ستر ^٣
copulare	وصل بين
cornea	القرنية
cornu nasi	قُرْنة الأنف
corporeitas	تجسم
minimi corporis	صغير الحجم
corrumpi	بطل ^٤
corruptio	فساد
crassus	غليظ
crescere	انشق
cubitum	ذراع

curre	جرى
curvus	منحنٍ
custodire	حفظَ
eius natura sit custodia	تحفظ عليها صورتها
(lucis) valde debiles	(أضواء) يسيرة جداً
debilis	ضعيف
debilis lux	ضوء منكسر
debilis diaphanitatis	ضعيف الشفاف
debilis lucis	ضعيف الضوء
debilitas	ضعف
debilitas sensus	قصور قوة الحس
in fine debilitatis	في غاية الضعف
deceptiones visus	أغلاط البصر
deceptus	غالط
decipi	غلطَ
declarare	بينَ
declarare	شرحَ
declarare	قرر
et cum declarata sint omnia ista	وإذ قد تبين جميع ذلك
declaratio	بيان
declinabilis	ماثل
declinans	ماثل
declinans a	ماثل عن
declinans aut obliquus	ماثل

declinare	مالَ
visum declinare	صرفَ البصر
declinatio	انحناء
deferens	حامل
aer deferens formam	الهواء الحامل للصورة
demonstratio	تبيين
densus	صفيق
densus	كثيف
densus non translucens	كثيف
destructio	بطلان
destructio diaphanitatis	انقطاع الشفيف
destructio lineae	انقطاع السم
destrui	انتقض
destrui	بطلَ
determinare	بينَ
determinare	حدد
determinari	انحصر
determinabitur ergo ex ista experimentatione	فيتبين من هذا الاعتبار
determinatus	عصور
determinatus	مخصوص
determinatus	بالتفصيل والتحرير
dexter	متيامن
in dextro	متيامن
diametrus	قطر

aequalium diametrorum	متساوي الأقطار
inaequalium diametrorum	مختلف الأقطار
maximarum diametrorum	فسيح الأقطار
medietas diametri	نصف القطر
diaphanitas	شفيف
cum eo quod est ex eo de diaphanitate	بما فيها من الشفيف
debilis diaphanitatis	ضعيف الشفيف
in fine diaphanitatis	في غاية الشفيف
diaphanus	مشف
corpus diaphanum	الجسم المشف
dicere	قال
dies	نهار
in luce diei	في ضوء النهار
differentia	اختلاف
differentia	تفاوت
defferentia communis	فصل مشترك
maxima differentia	اختلاف متفاوت
differentia sensibilis	اختلاف محسوس
difficultas	تكلف
digitus	إصبع
digitus	أغلة
dignius est alio	أولى من غيره
dignius est	أخلق بأن يكون
dignum est	أخلق بأن يكون
dilatari	انتشر

diminutio	تصاغر
directio figurarum literarum	تقويم أشكال الحروف
dirigere pupillam ad	خلق إلى
discoopertus	منكشف
discooperiri	انجل
discretio	تفرق
discretio et separatio	تفرق
dispositio	حال
dispositio	صفة
dispositio	هيئة
dispositio oculi	تركيب البصر
dispositio partium	تأليف الأجزاء
ex hoc dispositione	من هذه الحال
in fine bonae dispositionis	في غاية التقويم
in illa dispositione	في تلك الحال
in omnibus dispositionibus	على تصارييف الأحوال
secundum omnes dispositiones	على تصارييف الأحوال
secundum suam dispositionem	على هيئة (الشيء)
secundum utramlibet dispositionum	على كلى الحالين
distantia	بعد
distantia	تفرق
visibilia distantia ab invicem	المبصرات المتفرقة
duo corpora distincta	جسمان منفصلان
res visae distinctae	المبصرات المتفرقة

visibilia distincta	المبصرات المتفرقة
distinctio	تفرق
distinctio	تفصيل
distinctio	استقراء
distinctio	تمييز
distinctio: cf. comparatio	
distinctio ampla	تفرق فسيح وفيه سعة
per distinctionem et argumentationem	بالتمييز والقياس
locus distinctionis	موضع التفريق
virtus distinctiva	التمييز
virtus distinctiva	القوة المميزة
distinctus est per pyramidem	انفصل بالمخروط
virtus distinguendi	قوة التمييز
homo distinguens	إنسان عيّر
distinguere	حاز
distinguere	فرّق
distinguere	فصل
distinguere	فصل
distinguere	ميّر
distingui	انفصل
distingui	تميّز
distingui a pyramide	انفصل بالمخروط
in aere quam distinguit ipsa pyramis	في الهواء الذي يحوزه هذا المخروط
distinguitur	اختص

diversari	اختلف
diversari	تغير
diversificari	اختلف
diversitas	اختلاف
diversitas	تشعيت
diversitas	تفاوت
magna diversitas	تفاوت مسرف
maxima diversitas	تفاوت مسرف
diversus	خالف
diversus	مختلف
diversus ab altero	غير الآخر
dividere	فصل
divisio	تفرق
dolor	ألم
inducere dolorem	آلم
domus	بيت
dubitabilis	مشتبه
dubitabilis	ملتبس
intentio dubitabilis	معنى ملتبس
dubitari	التبس
dubitatio	اشتباه
non dubitatur	لا يقع فيه لبس
dubium	لبس
sine dubium	لا لبس فيه
dum	ما دام

diu duraverit aspectus	أطال النظر
effici	صار
effici	تقوم
elevare	رفع
elongare	تباعد
equus	فرس
erectio corporis	انتصاب القامة
quantitas erectionis hominis	قامة الإنسان
erigere	أقام
erigere	نصب
errare	غلط
error	غلط
et tunc	مع ذلك
non potest evadere ab altero	ليس يخلو من أحد أمرين
duorum modorum	
eventus	ورود
excessus	تفاضل
excessus	تفاوت
magnus excessus	تفاوت له قدر
gratia exempli	على طريق المثال
exeuns	خارج
exigere	أوجب
exire	خرج
exire	صدر

existens	ثابت
existimare	ظنّ
experientia	اعتبار
ratione et experientia	بالقياس والاعتبار
experimentare	اعتبر
experimentatio	اعتبار
experimentatione igitur istarum intentionum	فمن الاعتبار بهذه المعاني
experimentatione subtili	اعتباراً محرراً
experimentatione vera	اعتباراً محققاً
experimentator	معتبر
experiri	اعتبر
expositio	شرح
extendi	امتد
forma extensa	الصورة الممتدة
extra	خارج عن
vero modo exponere	حرّر (في المخطوطات : نجرد)
nos vero modo exponemus quaestionem	فلما نحرر الدعوى
extra mediocritatem	خارج عن الاعتدال
extrahere	أخرج
remotio valde extranea	بُعد متفاوت
diversitas extranea	اختلاف متفاوت
extranea fortitudine	بالإفراط
extraneitas	تفاوت
extraneus	غريب

extraneus	متفاوت
extremitas	طرف
extremum	طرف
extrema literarum	أطراف الحروف
extrinsecus	خارج
facere angulum	فعلَ زاوية
facere pulchritudinem	فعلَ الحسن
facialis	مواجه
facies terrae	وجه الأرض
falsum	عال
opinio falsa	رأي مستحيل
ut prius fecit	عل مثل ما كان
fere	ربما
figere	ثَبَّتَ
figere	ثَبَّتَ
figura	هيئة
figura	شكل
figura faciei	تخطيط الوجه
figurari	تَشَكَّلَ
figurari in anima	ثَبَّتَ في النفس
figurari in imaginatione	ثَبَّتَ في التخيل
figuratio	شكل
figuratio	تشكل
figuratus	متشكل

figuratus in imaginationem	متشكّل في التخيل
filium	شطيّة
filia nervorum	شطايا العصب
finis	غاية
in fine: cf. debilitas, diaphanitas, dispositio, gracilitas, turpitude, veritas	
finis	نهاية
fixus in anima	حاصل في النفس
fixus in eodem statu	ثابت على حال واحدة
fixus in suo loco	لازم لوضعه
fixus in suo situ	لازم لوضعه
magis fixus in anima	أثبت في النفس
flores	الأزهار والأنوار
fluxibilis	مائع
foedus	قبيح
foramen	ثقب
foramen	منفذ
forma	صورة
forma	معنى
forma	هيئة
forma hominis	هيئة الإنسان
forma oculi	هيئة البصر
forma particularis	صورة جزئية
forma propria	صورة (الشيء) التي تخصه
forma sensibilis	صورة محسوسة

forma superficiei rei visae	صورة سطح المبصر .
universalis forma speciei	الصورة الكلية التي تخص نوع (الشيء)
forma visus	هيئة البصر .
formae existentes in anima et praesentes memoriae	المعاني القائمة في النفس وحاضرة للذكر
formari	تشكل .
fortasse	ربما
forte	ربما
fortis	قوي
fortis	متين
fortitudo	قوة
fortitudo	مناة
fortitudo visus	قوة البصر
frequentatio	استمرار
frequentatio	تكرار
frequentatio	تكرر
frons	جبهة
frustatus	مرضوض
fumus	دخان
fuscitas: cf. viriditas	
fuscus	أدكن
gena	وجنة
generaliter	بالجملة
generari	امتد

genus	جنس
gibbositas	تحديب
glacialis	الجليدية (= الرطوبة الجليدية)
glaucus	أشهل
gracilis	دقيق
gracilitas	دقة
in fine gracilitatis	في غاية الدقة
gravitas et taciturnitas	الوقار والسمت
gyratio	انحناء
gyratur	منحني
hoc	معنى
hoc	هذا المعنى
homo	إنسان
hora	وقت
in una hora	في وقت واحد
hortus	بستان
humidus	رطب
humor	رطوبة
humor albugineus	الرطوبة البيضية
illud	هذا المعنى
illumination	إضاءة
illuminatus	مضيء
illuminatus per se	مضيء من ذاته

imaginabilis	متوهم
imaginare	تخيل
imaginare	توهم
(lineae) imaginariae	(خطوط) متوهمة
imaginatio	تخيل
immutare	صنع
immutatio	أثر
impedimentum	عائق
impedire	عاق
impossibilis	ممتنع
impossibile esse	امتنع
imprimi	انتقش
inaequalitas	اختلاف
inclinatus	ماثل
incrementum	منشأ
incurvatio	انحناء
indigentia	حاجة
indigere	احتاج
individualiter	بالشخص
individuitas rei visae	شخصية البصر
individuum	شخص
secundum individuum	بالشخص
individuus	معين
res visa individua	مبصر معين
indubitabilis	غير مشتبّه

inducere	استقرأ
inducere dispositionem in anima	أثر في النفس
inductio	استقراء
inferius	منخفض
infigi	حصل
lineae infinitae	خطوط بلا نهاية
cum fuerit infixa	إذا حصل
insensibilis	غير محسوس
inspectio	تأمل
per modicam inspectionem	بالسير من التأمل
inspicere	تأملَ
inspicere	نظرَ
inspiciens	ناظر
instans	آن
instans carens latitudine	الآن الذي لا ينقسم
instans (temporis)	جزء (من الزمان)
institui	حصل
instrumenta visus	آلات البصر
instrumentum	آلة
instrumentum ponendi vinum in doliis	قيع
insuper	مع ذلك
intellectus	عقل
intellectus	فهم
intellectus	متوهم
(linea) intellecta	(خط) متوهم

solo intellectu	بمجرد العقل
intelligere	فهم
intelligibilis	مفهوم
intelliguntur	(خطوط) تنوهم
intendere	اعتمد
intentio	معنى
intentio	قصد
sine intentione	من غير قصد
intentiones occultae	المعاني الخفية
intentiones particulares	المعاني الجزئية
intentiones subtiles	المعاني اللطيفة
intentiones visibiles	المعاني المبصرة
interior	داخل
interiacens	متوسط
intervallum : cf . remotio	
intingere	صبغ
intingere	وشم
intuere	تأمل
intuere	تنقّد
intuere	خلق إلى
intueri	تأمل
intueri	خلق إلى
intueri bene	أنعم التأمل
intuitio	تأمل
intuitio	تنقّد

intuitio	التفقد والتأمل
intuitio	ملاحظة
intuitio: cf . comprehensio	
intuitio subtilis	تفقد
per finem intuitionis	بغاية التأمل
per magnam intuitionem	بفضل تأمل
modica intuitionem	بالبسر من التأمل
per solam intuitionem	بمجرد التأمل
invenire	وجد
et nos non invenimus ita	وليس نجد الأمر كذلك
veritatem invenire	أصاب
(esse) isoperimetrorum	(أشكال) إحاطتها متساوية
istud	هذا المعنى
iterare	استأنف
iterare	كرّر
iteratio	استئناف
iteratio	تكرّر
iudicare	حكم
labium	شفة
labor	تعمل
labor	تكلف
lacertus	عضلة
in parte lachrymarum oculi	ما يلي موق العين
laesio	آفة

<i>lapis</i>	جوهـر
<i>lapis</i>	حجر
<i>linea lata</i>	خط معترض
<i>latens</i>	خفي
<i>latentia</i>	التباس
<i>latentior</i>	أضعف
<i>figura laterata</i>	شكل مضلع
<i>latere</i>	خفي
<i>latere</i>	اشتبه
<i>latere</i>	التبس
<i>duobus lateribus centri</i>	عن جنبتَي المركز
<i>in eius lateribus</i>	عن جنبتَي (الشيء)
<i>aequalium laterum</i>	متساوي الأضلاع
<i>figura multorum laterum</i>	شكل كثير الأضلاع
<i>tanto magis latet</i>	كان أشد التباساً
<i>latitudo</i>	عرض
<i>linea carens latitudine</i>	خط لا عرض له
<i>linea posita in latitudine</i>	خط معترض
<i>linea recta in latitudine</i>	خط معترض
<i>secundum latitudinem</i>	في العرض
<i>latus</i>	جَنبة
<i>latus</i>	جانب
<i>latus</i>	ضلع
<i>latus</i>	معرض
<i>spatium latum</i>	مسافة معترضة

lazuleus	لازوردي
levis	خفيف
levitas	سهولة
levitas	ملاسة
propter levitatem operationum lucium debilius latentior	لسهولة تأثير الأضواء الضعيفة
liber	مقالة
licere	احتمل
licet dicere	قد يمكن أن يقال
licet dicere	يحتمل أن يقال
lignum	خشب
linea	خط
linea	سمت
linea lata	خط معترض
linea posita in latitudine	خط معترض
lineae radiales	خطوط الشعاع
lineae rectae	سموت
linea recta in latitudine	خط معترض
lineatio	تخطيط
lineatio aut picturae aut partes parvae	تخطيط أو غصون أو وشوم أو أجزاء صغار
lineatio faciei	تخطيط الوجه
liquiditas	سيلان
motus liquiditatis	حركة السيلان
literae	حروف الكتابة

locus	جهة
locus	مكان
locus	موضع
longitudo	طول
in longitudine extensa	على السمعت الممتد
secundum longitudinem	في الطول
longus	مستطيل
lumen	ضوء
lumen accidentale	ضوء عرضي
luminosus	مضيء
luna	هلال
lux	ضوء
lux essentialis	ضوء ذاتي
lux in eo quod est lux	الضوء بما هو ضوء
macula	أنثر
macula	نمش
maculae	وشوم
maculae	الوشوم والمسام
secundum magis et minus	بالزيادة والنقصان
secundum magis et minus	بالأشد والأضعف
magnitudo	عظم
magnus	متفاوت
magnus : cf . maximus	
magnae quantitatis	فسيح الأقطار

maior	أعظم
pars manifesta oculi	ظاهر البصر
valde manifeste	على آيين ما يمكن
colores non manifesti	ألوان مشبهة
manifestior	أشد تحقّقاً
manifestus	بين
manifestus	ظاهر
non manifestus	مشبه
margo	حاشية
mathematici	أصحاب التعاليم
maxima differentia	اختلاف متفاوت
maximarum diametrorum	فسيح الأقطار
maximus	غاية
maximus	متفاوت
maximus:cf. magnus	
mediante visu	بتوسط حاسة البصر
mediocris	معتدل
mediocritas	اعتدال
extra mediocritatem	خارج عن الاعتدال
medium	وسط
membrum	عضو
membrum sentiens	العضو الحاس
meminisse	ذكر
praesens memoriae	حاضر للذكر
memoratio	ذكر

vera memorazione	ذكراً صحيحاً
mensura	مقدار
mensurare	اعتبر
mensurare	قاس
mensurare	مسح
mensurari	تقدر
mensuratio qualiscunque non certa	حدس
micantes diaphani	جواهر مشقة
proportionis minimae respectu	ضعيف النسبة جداً إلى
quod est minimae proportionis	كان ضعيف النسبة جداً
minimi corporis	صغير الحجم
in minimo tempore	في زمان يسير المقدار
minus : cf . magis	
modicus	يسير
modica lux	ضوء يسير
(tempus) modicus	(زمان) يسير
modus	صفة
his ergo modis	فعل هذه الصفات
tali modo	على هذه الصفة
secundum istos modos	على هذه الصفات
secundum quosdam modos	على بعض الصفات
secundum hunc modum	على هذه الصفة
modus	قسم
modus	نوع
modus	وجه

secundum hunc modum	هذا الوجه
secundum diversos modos	على وجوه مختلفة
monstruosus	مشوّه
morari	أطال
motus	حركة
multimoda	كثير الأنواع
multitudo	كثير
multus	عدة
multus	متفاوت
multus	كثير
mulus	بغل
(corpus) mundum album	(جسم) نقي البياض
mutare	انتقل
mutatio	تبدل
mutatio	تشعّث
mutatio	تشعث
mutatio	تغير
myrtus	ريحان
narrare	اقتص
narrare	وصف
narratio	نعت
nasus	أنف
natura	صورة
natura	طبيعة

natura	فطرة
natura intellectus .	فطرة العقل
per naturam et intellectum	بنطرة العقل
non per naturam intellectus	لا بنطرة العقل
natus	مطبوع
natus est ad arguendum	مطبوع على القياس
nervus	عصبة
nervus communis	عصبة مشتركة
niger	أسود
noctiluca	يراع
nox	ليل
in nigredine noctis	في سواد الليل
in noctibus lunae	في الليالي القمرية
in noctibus obscuris	في الليالي المظلمة
numerus	عدد
obliquans	منعطف
obliquans	ماثل
obliquari	انعطف
obliquari	مالَ
obliquari	مالَ إلى
obliquatio	انعطاف
obliquatio superficiei corporis	انعطاف سطح الجسم
obliquatio	ميل
modicae obliquationis	يسير الميل

obliquatus	مائل
obliquus	منعطف
obliquus ad locum remotiois	منعطف إلى جهة التباعد
obliquus	مائل
obliquus a	مائل عن
obliquus super	مائل على
oblivio	نسيان
obscurare	كسّف
obscuritas	ظلمة
obscurus	مظلم
obscurus	مغدير
observare	تحرّى
obturans	سائر
obturatus	مستتر
occultare	أخفى
occultatio	التباس
occultus	خفي
occulta	آثار خفية
oculus	بصر
oculus	عين
totus oculus	جملة العين
omnia	جميع المعاني
omnia ista	جميع هذه المعاني
operans	مؤثر
operare	أثر

opoerare in sensum	أثر في الحس
operatio	تأثير
opinabilis	مظنون
opinari	أخذ
opinari	رأى
opinari	اعتقد
opinio	مذهب
opinio	رأي
oportere	لزم
oppilatio	سدة
opponere	قابل
opponi	قابل
oppositio	محاذاة
oppositio	مقابلة
oppositio directa	مواجهة
oppositio facialis	مواجهة
oppositio recta	مواجهة
in fine directae oppositionis ad visum	في غاية المواجهة للبصر
verticatio oppositionis	سمت المواجهه
oppositus	مقابل
directe oppositus	مواجه
esse oppositus	قابل
esse oppositus	وئي
opus	فصل

ordinare	رَتَّبَ
ordinatio	تَرتِيب
ordo	تَرتِيب
tinctura similis colori origani	مَسْنِي
oriri	أَشْرَقَ
ortus	مَنْشَأ
os	عَظْم
os	فَم
pagina	وَرَقَة
palmus	شِبْر
palpebra	جَفَن
pannus	ثَوْب
paratus	مَتَهَيَّئ
paries	جِدَار
pars	جِزء
pars post aliam	جِزء أ بَعْد جِزء
maior pars totius rei visae	جِمْهُور جِملَة المَبْصَر
in maiori parte	فِي الأَكْثَر
partes parvae	أَجْزاء صِغار
comprehendet ipsam secundum singulas partes	أَدْرِكُه جِزء أ جِزء أ
pars	جِهة
ad unam partem	إِلَى جِهة واحِدَة
in parte	فِي الجِهة

in parte rei visae	يلي المبصر
in parte visus	مما يلي البصر
consimilis in parte	متشابه في الجهة
pars	قسم
in maiori parte	في أكثر الأحوال
particularis	جزئي
parvitas	صغر
parvus	صغير
parvus	يسير
parvae quantitatis	يسير
in tempore valde parvo	في زمان في غاية الصغر
passio	انفعال
patiens	متأثر
patior	انفعل
paulatim et paulatim	قليلاً قليلاً
pavo	طلووس
se mutuo penetrantes	متداخلان
penna	ريشة
perceptio	مشاهدة
percipere	أحس
percipere	رأى
percipere	شاهد
percipere	علم
perfectio	تمام وكمال
pergamenum	قرطاس

permixtus	مخترج
perpendicularis	عمود
perpendicularis	قائم
pertansire	جاوز
pertransire	قطع
pertransire	مر
pertransire	نفذ
pervenire (ad)	بلغ
pervenire	حصل
pervenire (ad)	صار إلى
pervenire (ad)	انتهى إلى
pervenire (ad, in)	وصل إلى
perventus	حصول
pes	رجل
pes	قلم
per phantasiā	بالبدئية
secundum phantasiā	بالبدئية
picturae	نقوش
picturae	وشوم
picturae et sculpturae	نقوش وترايين
pinguedo	شحمة
planities	استواء
planities	ملاسة
planities frontis	تطامن الجبهة
plantae	رياض

plantes	ثمار
planus	أملس
planus	مسطح
planus et aequalis	أملس
in pluribus positionibus	على أكثر الأوضاع
polygonum	شكل كثير الأضلاع
ponere pupillam circa	حلق إلى
pori	مسام
portio	قطعة
positio	مقدمة
per manifestationem positionum illarum	لظهور مقدماتها
positio	وضع
positio consimilis	وضع متشابه
positio diversa	وضع مختلف
in pluribus positionibus	على أكثر الأوضاع
positio facialis	مواجهة
positus super tabulam	قائم على اللوح
posse	صح
posse	أمكن
possibilis	يمكن
praeeminentia	شخص
praeparatus	متهيئ
praesens	حاضر
praesens memoriae	حاضر للذكر
praeservare	تحري

praeter	سوى
praeter	ما سوى
praeterea	مع ذلك
in praeteritis	فيما تقدم
praeterito tempore	على مر الزمان
principium	ابتداء
principium	مبدأ
in principio quiescentiae [sic] hominis	في أول النشوء
principium incrementi	مبدأ النشوء
principium sensus	ابتداء الحس
privatio	عدم
privatio lucis	عدم الضوء
probare	اعتبر
profundatio	غور
profunditas	عمق
profunditas	غور
profundum	عمق
profundus	غائر
partes profundae	أجزاء غائرة
prohibere	دافع
prohibere	عاق
esse prominens	جحظ
prominens	شاخص
partes prominentes	الأجزاء الشاخصة
prominentia	شخوص

prominentia frontis	نتوء الجبهة
promittere	ضمن
prooemium	صاير
prope	قريباً
propinquitas	تقارب
propinquus	قريب
propinquus	متقارب
propinquorum diametrorum	متقارب الأقطار
esse propinquus	ولي
proportio	نسبة
proportionalis	متناسب ومتالف
est proportionalis ad	يكون بحسب
proportionalitas	تناسب
proportionem habere	ناسب
habet proportionem...et est asymmetrus	يناسب ويباين
habens proportionem sensibilem	له نسبة محسوسة
secundum unam proportionem	متناسب
propositio	مقدمة
propositio minor particularis	مقدمة جزئية
propositio prima	علم أول
propositiones primae	علوم أول
propositio universalis	مقدمة كلية
proprietas	خاصة
ex proprietate lucis	من خاصة الضوء
proprius	خصوص

propter	من أجل
propter hoc	لهذه العلة
pueritia	طفولية
pulcher	مستحسن
pulchritudo	جسَن
pulchritudinem facere	فعلَ الحسن
pulvis	غبار
punctum	نقطة
punctum carens quantitate	نقطة لا مساحة لها
pyramidalis	منخرط
pyramidalitas	انخراط
secundum pyramidalitatem et amplificationem	على انخراط واتساع
quasi pyramidaliter	منخرطاً
pyramidatio	انخراط
in loco pyramidationis duorum nervorum	في موضع انخراط العصبين
pyramis	مخروط
pyramis radialis	مخروط الشعاع
quadratum	شكل مربع
quadrilaterum	شكل مربع
quadrilaterus	مربع
quadrupes	ذو الأربع
quaerere	طلب

quaerere	هم
quaestio	دعوى
qualitas	كيفية
qualitas motus	كيفية الحركة
qualiter fiat visio	كيف يكون الإبصار
quantitas	حجم
quantitas	قدر
quantitas	مقدار
punctum carens quantitate	نقطة لا قدر لها
punctum carens quantitate	نقطة لا مساحة لها
quantitas	مساحة
alicuius quantitatis	له قدر
alicuius quantitatis	مقتدر
alicuius quantitatis	مقتدر الحجم
magnae quantitatis	فسيح الأقطار
pars alicuius quantitatis	جزء له قدر
pars alicuius quantitatis	جزء مقتدر
parvae quantitatis	صغير الحجم
sphaera alicuius bonae quantitatis	كرة مقتدرة
quanto	كلما
quantum ad sensum	بالقياس إلى الحس
quidditas	مائية
quies	سكون
quiescere	استقر
quietus in imaginatione	مستقر في التخيل

quod est res visa	ماتية المبصر
alio modo ab eo est	على خلاف ما هو عليه (الشيء)
color in eo quod est color	اللون بما هو لون
lux in eo quod est lux	الضوء بما هو ضوء
secundum quod est	على ما هو عليه (الشيء)
quomodo	كيف
radius	شعاع
ponentes radios exire a visu	أصحاب الشعاع
radix	أصل
radix comprehensionis coloris	أصل إدراك اللون
raro	قلّ ما
raro	نادراً
raro	يسيراً
rarus	خفيف
rarus	مخفف
rarus	قليل
ratio	استدلال
ratio	قياس
ratio : cf . comprehensio	
in ratione	في القياس
ratione et argumentatione	بالقياس والتعميز
ratione et experientia	بالقياس والاعتبار
ratio cinari	احتج

rationcinatio	قياس
per aliquem modorum ratiocinationis	بشرب من ضرب القياس
recedere	غاب
receptio	قبول
receptione ad alterandum	قبول استحالة
receptione ad reddendum	قبول تأدية
secundum receptionem sensus	قبول إحساس
recessere	انصرف
recessus	انصراف
recipere	قبل
visus recipit formas proprie	البصر متخصص بقبول الصور
recte	على استقامة
rectitudo	استقامة
secundum rectitudinem	على استقامة
rectus	صحيح
rectus	مستقيم
linea recta elevata super supeficiem	خط قائم على سطح
reddere	أدى
reflectio	انعكاس
refractio	انعطاف
refractus	منعطف
lineae refractae	خطوط منعطفة
refringi	انعطف
remanere	بقي
rememoratio	تذكر

remotio	بُعد
remotio : cf . accessio	
in maxima remotione	من البعد البعيد
a remotissimo	من البعد المتفاوت
a remotissimo intervallo	من بعد متفاوت
remotus	متباعد
remotus	متفاوت (البعد)
a remoto	من البعد المتفاوت
per spatium remotum	على بعد متفاوت
remotus in fortitudine	مفرط في القوة
res	معنى
res sentiens	العضو الحاس
res subtiles	المعاني اللطيفة
res visibiles	المعاني المبصرة
residens in anima	حاصل في النفس
residuum	بقية
respectu	بالقياس إلى
respectu eorum inter se	من قياس بعضها ببعض
respectu sensu	بالقياس إلى الحس
in respectu	بالقياس إلى
in respectu corporum caelestium	قياساً على الأجرام السماوية
respicere	سامت
respicere	وَرَّ
respiens	مسامت
respiens distantiam	مسامت للفرق

quod respicit remotionem	مسامت للبعد
respondens	نظير
retentio	تماسك
retineri	انضبط
revertere	رجع
revertere	عاد
revertere	أعاد
reverti	عاد
reverti	تكرر
revertitur ad visum	يتكرر على البصر
revolutio	دورة
roseus	وردي
color roseus	توريد
rotunditas	استدارة
rotundus	مستدير
rubeus	أرجواني
rubeus	أحمر
rugae	غضون
salus	سلامة
schedula	جرازة
scientia	معرفة
scientia	علم
scientia : cf . cognitio	
scientia antecedenta	تقدم المعرفة

scientia praecedenta	تقدم المعرفة
cum scientia praecedente	مع تقدم المعرفة
per scientiam antecedentem	بتقدم العلم
scintillans	مُشرق
color scintillans	لون مشرق
scintillatio lucis	بريق الضوء ولعانه
scire	علم
scriptor	كاتب
scriptura	خط
scriptura subtilis	حروف الكتابة
scripturae	حروف الكتابة
sculptura	خط
sculptura	نقش
sculptura subtilis	نقش دقيق
sculpturae et scripturae subtiles	خط دقيق
per se	من ذاته
per se	منفرداً
secans	قاطع
secantes	متقاطعة
secare	قطّع
sectio	تقاطع
semper	أبداً
semper	دائماً
sensibilis	حساس
sensibilis	محسوس

differentia sensibilis	اختلاف محسوس
virtus sensitiva	القوة الحساسة
sensus	حس
sensu spoliato	بمجرد الحس
solo sensu	بمجرد الحس
sensus	إحساس
solo sensu	بمجرد الإحساس
sensus	الحاس
sensus	حاسة
sensus visus	حاسة البصر
principium sensus	ابتداء الحس
ultimus sensus	آخر الإحساس
quantum ad sensum	في الحس
virtus sensus	قوة الحس
sentiens	الحس
sentiens	الجسم الحاس
sentiens	العضو الحاس
sentiens ultimum	الحاس الأخير
corpus sentiens	الجسم الحاس
membrum sentiens	الحاس
res sentiens	العضو الحاس
sentire	أحس
separari	غاب
separatio : cf . discretio	
separatus	متفرق

sequens	الذي يلي
sequens visum	يلي البصر
sequi	لزم
sequitur	لازم في
sequitur ex hoc	يلزم من ذلك
sequi	ويَـ
sermo	علم
sermo	قول
siccitas	يبس
siccus	يابس
significare	دل
significatio	دليل
significatio	استدلال
significatio:cf. argumentum	
significatio manifesta est	مما يدل دليلاً واضحاً
significatio super hoc...est	الذي يدل على
accipit significationem super quantitatem magnitudinis	يستدل على مقدار العظم
accipit singificationem super quantitatem remotionis ex quantitate magnitudinis	يستدل على مقدار البعد بمقدار العظم
per significationem	بالاستدلال
signum	أمانة
est signum quod	دل ذلك على أن
similis	شبيه

similis	نظير
simitas in naso	فطسة في الأنف
simitas nasi	قنو (قنا) الأنف
simplex	مفرد
quia rotunditas est simplicissima figurarum	لاعتدال الاستدارة
simul	دفعة واحدة
simul	معاً
simultotam	مع ذلك
singularis	بمجرد على انفراده
singulariter	منفرداً
sinister	متياسر
in sinistro	متياسر
situs	حال
in illo situ	في تلك الحال
situs	نُصبَة
situs	وضع
illud habens situm	ذلك الموضوع
solus	مجرد
solo sensu	بمجرد الحس
spatium	بعد
spatium	مسافة
spatium : cf . remotio	
spatium aliquantulum	مسافة مقتدرة
spatium latum	مسافة معترضة
per spatium remotum	على بعد متفاوت

specialitas	نوعية
specialiter	بالنوع
specialiter et secundum individuum	بالنوع والشخص
species	نوع
formae specierum	صور أنواع (الأشياء)
species	نوعية
species rei visae	نوعية المبصر
speculum	مرآة
sphaera	كرة
sphaericus	كروي
spiritus	روح
spiritus visibilis	الروح الباصرة
spissitudo	سمك
spissitudo	غلظ
spissitudo	كثافة
aliqua spissitudo	بعض الغلظ
cum eo quod est ex eo de spissitudine	بما فيه من الغلظ
modica spissitudo	غلظ يسير
spissus	صفيق
stans statu aequali	قائم قياماً معتدلاً
statim	باليدية
statim	في الحال
in hoc statu	في تلك الحال
in illo statu	في تلك الحال
statui	حصل

stella	كوكب
stellae galaxiae	المجرة
stellae extensae	لَطَاحَات
strictus	ضَيِّقٌ
distinctio stricta	تَفَرُّقٌ ضَيِّقٌ
subtendere	وَتَرٌ
subtilia	المعاني اللطيفة
subtilis	مَحْرَرٌ
subtilis	دَقِيقٌ
subtilis	لَطِيفٌ
color subtilis	لَوْنٌ رَقِيقٌ
corpus subtile	الجسم اللطيف
intentiones subtiles	المعاني الدقيقة
intentiones subtiles	المعاني اللطيفة
successive	جزءاً بعد جزء
sufficere	قَنَعَ
sufficere	كَفَى
supercilium	حَاجِبٌ
superficies	سَطْحٌ
superficies	تَسْطِيحٌ
superius	مَرْتَفِعٌ
superius	مِنْ قَبْلِ
superponi	انطَبَقَ
superpositus	مَنْطَبَقٌ
supponi	انطَبَقَ

sustentari	عوّل
sustentatio	معوّل
secundum suum esse	على ما هو عليه (الشيء)
sylogismus	قياس
tabula	لوح
tactus	لمس
tardissimus	مصرف البطء
tardus	بطيء
tela valde rara	غشاء في غاية الخفة
quia magis temperata figurarum est sphaerica	لأن الكرة أعدل الأشكال المجسمة
tempore aliquanto	زماناً محسوساً
in tempore alicuius quantitatis	في زمان له قدر
in tempore parvo	في زمان يسير
in minimo tempore	في زمان يسير المقدار
longo tempore	مدة
secundum transitum temporis	على مر الزمان
secundum transitum temporis	بمرور الزمان
tempus	زمان
corde tenere	حفظ
pupillam super ipsum tenere	حلق إلى (الشيء)
tenuis	رقيق
tenuitas	رقة
terminus	نهاية

terra	أرض
tersus	صقيل
testa	غشاء
tinctura	صبغ
tinctura fortis	صبغ قوي
?tinctura obscura	كحلي
tinctura similis colori origani	مسنى
tincturae lucidae	أصباغ مشرقة
colores et tincturae	الألوان والأصباغ
tingere	صبغ
tortuosus	متعرج
totus	جملة
totus oculus	جملة العين
secundum se totum	بجملة (الشيء)
transferri	انتقل
transire	جاوز
transire	مر
transire	نفذ
transitus	مرور
transmutabilis	متغير
triangulum	مثلث
trochus	دوامة
tunc : cf. et tunc	
tunica	طبقة
(color) turbidus	(لون) كدر

turpis	قبيح
turpem facere	شان
turpem facere	قبح
turpem reddere	شان
turpitude	قبح
in fine turpitudinis	في غاية القبح

ubitas	جهة
in ultimo spatii	على بعد متفاوت
ultimum illius diametri	آخر ذلك القطر
ultra	من وراء
quod est ultra ipsum	ما وراء (الشيء)
umbra	ظل
forma universalis	صورة كلية
universaliter	بالجملة
universaliter non determinate	بقول مجمل
universum duarum formarum	جملة الصورتين
unum post aliud	واحداً بعد واحد
utilitas	منفعة
uvea	عينية (= الرطوبة العينية)

vacuitas	فضاء
valde	في الغاية
velle	أراد
velocitas	سرعة

valde velox	في غاية السرعة
venire	صار إلى
venire	وردَ
verba gratia	مثال ذلك
vere	على التحقيق
opinio verificantium	رأي المحصلين
verificari	تحققَ
verificatus	محققٌ
veritas	حقيقة
veritas rei visae	حقيقة البصر
secundum veritatem	على التحرير
secundum veritatem	على التحقيق
in fine veritatis	على غاية ما يصح
versus	أدب
verus	محققٌ
vera comprehensione et certificata	إدراكاً محققاً على التحرير
verus	متيقنٌ
vertere	ردُّ
vertex	رأس
vertex pyramidis	رأس المخروط
verticatio	سمت
verticatio facialis	سمت المواجهة
verticatio pyramidis	سمت المخروط
in verticatione	مسامت
super unam verticationem	على سمت واحد

prima vice	في أول مرة
in prima vice	في الحالة الأولى
vicinans	مجاور
vicinans	الذي يلي
vicinitas	مجاورة
victoria formarum lucis fortis	استظهار صور الأضواء القوية
videre	رأى
videre	شاهدَ
secundum vigorem et debilitatem	في القوة والضعف
color fortis vincet debilem	استظهر اللون القوي على الضعيف
forte vincet	(صورة الضوء) مستظهرة
vinosus	خمري
vinum	شراب خمري
viridia	رياض
viridis	زرعي
viridis (sic)	أزرق
viridis levistici	أخضر فستقي
viridis myrti	أخضر زنجاري
color viridis segetalis	أخضر زرع
viriditas	خضرة
viriditas profunda et fuscitas	الكحلي والخمري
virtus	قوة
virtus cognitionis	قوة المعرفة
virtus distinctiva	القوة المميزة
virtus recipiens	القوة القابلة

virtus sensibilis	القوة الحساسة
virtus sensitiva	القوة الحساسة
virtus sensus	قوة الحس
virtus sentiens	القوة الحساسة
virtus sentium	القوة الحاسة
virtus visibilis	القوة الباصرة
res visa	مبصر
visibilis	باصر
visio	إبصار
visio	مشاهدة
visio	ملاحظة
visus	بصر
visus	إبصار
humor vitreus	الزجاجية (= الرطوبة الزجاجية)
vitrum quasi frustatum	الزجاج المروض

جداول مقارنة
النص العربي لكتاب « المناظر »
والترجمة اللاتينية

تبييه

الغرض من هذه الجداول تسهيل مقارنة النص العربي
لكتاب « المناظر » بترجمته اللاتينية التي نشرها رزرنر في مدينة
بازل سنة ١٥٧٢ والتي أعيد طبعها حديثاً (انظر
المقدمة) . وقد أشرنا إلى هذه النشرة بأرقام الصفحات
متبوعة بأرقام السطور فيها ، أو بأرقام الفقرات متبوعة
بأرقام الصفحات . وللإشارة إلى النص العربي استخدمنا
نفس الأرقام المبنية في هامش طبعتنا هذه وفي هامش ترجمتنا
الإنجليزية لكتاب « المناظر » ، وهي أرقام الصفحات في
نسخة العسكري للمقالات الثلاث الأولى للكتاب (انظر
المقدمة) .

أمثلة

- ١ / ٤٧ و : وجه الورقة رقم ٤٧ في مخطوط فاتح رقم ٣٢١٢ المحتوي
على المقالة الأولى من كتاب « المناظر »
٢ / ٣٨ ط : ظهر الورقة رقم ٣٨ في مخطوط فاتح رقم ٣٢١٣ المحتوي
على المقالة الثانية من كتاب « المناظر »
٣ / ٥٩ و : وجه الورقة رقم ٥٩ في مخطوط فاتح رقم ٣٢١٤ المحتوي
على المقالة الثالثة من كتاب « المناظر »

جداول مقارنة
النص العربي لكتاب « المناظر » وترجمته
اللاتينية في نشرة رزفر سنة ١٥٧٢

المقالة الأولى

النص العربي	الترجمة اللاتينية	النص العربي	الترجمة اللاتينية
١/١ ظ ٦٦	—	١/١ و ٧٥	٤ : ١٩
١/١ و ٦٧	١ : ١	١/١ ظ ٧٥	٤ : ٣٣
١/١ ظ ٦٧	١ : ١٩	١/١ و ٧٦	٤ : ٤٩
١/١ و ٦٨	١ : ٣١	١/١ ظ ٧٦	٥ : ٣
١/١ ظ ٦٨	١ : ٤٣	١/١ و ٧٧	٥ : ١٨
١/١ و ٦٩	٢ : ٤	١/١ ظ ٧٧	٥ : ٣٠
١/١ ظ ٦٩	٢ : ١٤	١/١ و ٧٨	٥ : ٤٠
١/١ و ٧٠	٢ : ٢٥	١/١ ظ ٧٨	٥ : ٤٧
١/١ ظ ٧٠	٢ : ٣٤	١/١ و ٧٩	٥ : ٥٩
١/١ و ٧١	٢ : ٤٥	١/١ ظ ٧٩	٦ : ١٢
١/١ ظ ٧١	٢ : ٥٨	١/١ و ٨٠	٦ : ٢٦
١/١ و ٧٢	٣ : ٧	١/١ ظ ٨٠	٦ : ٤٢
١/١ ظ ٧٢	٣ : ١٩	١/١ و ٨١	٧ : ٢
١/١ و ٧٣	٣ : ٣٤	١/١ ظ ٨١	٧ : ١٤
١/١ ظ ٧٣	٣ : ٤٧	١/١ و ٨٢	٧ : ١٥
١/١ و ٧٤	٣ : ٥٨	١/١ ظ ٨٢	٧ : ٢٧
١/١ ظ ٧٤	٤ : ٨	١/١ و ٨٣	٧ : ٣٩

النص العربي	الترجمة اللاتينية	النص العربي	الترجمة اللاتينية
ظ ٨٣/١	٤٨ : ٧	ظ ٩٥/١	١٢ : ١٢
ظ ٨٤/١	٥٨ : ٧	ظ ٩٦/١	٢٣ : ١٢
ظ ٨٤/١	٥ : ٨	ظ ٩٦/١	٣٥ : ١٢
ظ ٨٥/١	١٧ : ٨	ظ ٩٧/١	٤٧ : ١٢
ظ ٨٥/١	٢٩ : ٨	ظ ٩٧/١	٦٠ : ١٢
ظ ٨٦/١	٤٠ : ٨	ظ ٩٨/١	٨ : ١٣
ظ ٨٦/١	٥١ : ٨	ظ ٩٨/١	١٩ : ١٣
ظ ٨٧/١	٦٢ : ٨	ظ ٩٩/١	٣٢ : ١٣
ظ ٨٧/١	١٥ : ٩	ظ ٩٩/١	٤٥ : ١٣
ظ ٨٨/١	٢٧ : ٩	ظ ١٠٠/١	٥٤ : ١٣
ظ ٨٨/١	٤١ : ٩	ظ ١٠٠/١	٢ : ١٤
ظ ٨٩/١	٥٢ : ٩	ظ ١٠١/١	١٢ : ١٤
ظ ٨٩/١	٢ : ١٠	ظ ١٠١/١	٢٥ : ١٤
ظ ٩٠/١	١٣ : ١٠	ظ ١٠٢/١	٢٦ : ١٤
ظ ٩٠/١	٢٣ : ١٠	ظ ١٠٢/١	٣١ : ١٤
ظ ٩١/١	٣٦ : ١٠	ظ ١٠٣/١	٣٦ : ١٤
ظ ٩١/١	٤٨ : ١٠	ظ ١٠٣/١	٤٥ : ١٤
ظ ٩٢/١	٥٩ : ١٠	ظ ١٠٤/١	٥٣ : ١٤
ظ ٩٢/١	٧ : ١١	ظ ١٠٤/١	٦٣ : ١٤
ظ ٩٣/١	١٨ : ١١	ظ ١٠٥/١	٧ : ١٥
ظ ٩٣/١	٣٠ : ١١	ظ ١٠٥/١	١٨ : ١٥
ظ ٩٤/١	٤٢ : ١١	ظ ١٠٦/١	٢٧ : ١٥
ظ ٩٤/١	٥٤ : ١١	ظ ١٠٦/١	٣٤ : ١٥
ظ ٩٥/١	١ : ١٢	ظ ١٠٧/١	٤٦ : ١٥

النص العربي	الترجمة اللاتينية	النص العربي	الترجمة اللاتينية
ظ ١٠٧/١	٥٧ : ١٥	ظ ١١٩/١	١٥ : ١٨
و ١٠٨/١	٤ : ١٦	و ١٢٠/١	٢٢ : ١٨
ظ ١٠٨/١	١٠ : ١٦	ظ ١٢٠/١	٣١ : ١٨
و ١٠٩/١	٢١ : ١٦	و ١٢١/١	٤٢ : ١٨
ظ ١٠٩/١	٢٤ : ١٦	ظ ١٢١/١	٥٣ : ١٨
و ١١٠/١	٣٣ : ١٦	و ١٢٢/١	٥٩ : ١٨
ظ ١١٠/١	٣٨ : ١٦	ظ ١٢٢/١	٦ : ١٩
و ١١١/١	٤٥ : ١٦	و ١٢٣/١	١٦ : ١٩
ظ ١١١/١	٤٨ : ١٦	ظ ١٢٣/١	٢١ : ١٩
و ١١٢/١	٥٥ : ١٦	و ١٢٤/١	٢٨ : ١٩
ظ ١١٢/١	٥٨ : ١٦	ظ ١٢٤/١	٣٥ : ١٩
و ١١٣/١	٦٠ : ١٦	و ١٢٥/١	٤٥ : ١٩
ظ ١١٣/١	٢ : ١٧	ظ ١٢٥/١	٥٥ : ١٩
و ١١٤/١	٦ : ١٧	و ١٢٦/١	٦٢ : ١٩
ظ ١١٤/١	٧ : ١٧	ظ ١٢٦/١	٣ : ٢٠
و ١١٥/١	١٨ : ١٧	و ١٢٧/١	١٢ : ٢٠
ظ ١١٥/١	٢٧ : ١٧	ظ ١٢٧/١	٢٠ : ٢٠
و ١١٦/١	٣١ : ١٧	و ١٢٨/١	٢٧ : ٢٠
ظ ١١٦/١	٣٤ : ١٧	ظ ١٢٨/١	٣٥ : ٢٠
و ١١٧/١	٣٩ : ١٧	و ١٢٩/١	٤٦ : ٢٠
ظ ١١٧/١	٤٩ : ١٧	ظ ١٢٩/١	٥٤ : ٢٠
و ١١٨/١	٥٩ : ١٧	و ١٣٠/١	٥٩ : ٢٠
ظ ١١٨/١	٢ : ١٨	ظ ١٣٠/١	٦ : ٢١
و ١١٩/١	٧ : ١٨	و ١٣١/١	١٢ : ٢١

النص العربي	الترجمة اللاتينية	النص العربي	الترجمة اللاتينية
١٣١/١ ظ	٢١ : ٢٠	١٣٦/١ ظ	٢٢ : ٤٤
١٣٢/١ و	٢١ : ٢٥	١٣٧/١ و	٢٢ : ٥٧
١٣٢/١ ظ	٢١ : ٣٢	١٣٧/١ ظ (بياض)	—
١٣٣/١ و	٢١ : ٣٩	١٣٨/١ و	٢٣ : ٥
١٣٣/١ ظ	٢١ : ٤٨	١٣٨/١ ظ	٢٣ : ١٦
١٣٤/١ و	٢١ : ٥٧	١٣٩/١ و	٢٣ : ٢٨
١٣٤/١ ظ	٢٢ : ١	١٣٩/١ ظ	٢٣ : ٤٠
١٣٥/١ و	٢٢ : ١٤	١٤٠/١ و	٢٣ : ٤٧
١٣٥/١ ظ	٢٢ : ٢٥	١٤٠/١ ظ	٢٣ : ٥٨
١٣٦/١ و	٢٢ : ٣٥	١٤١/١ و	٢٤ : ٥ - /

المقالة الثانية

النص العربي	الترجمة اللاتينية	النص العربي	الترجمة اللاتينية
١/٢ و (صفحة العنوان)	—		
١/٢ ظ	٢٤ : ٨	٥/٢ ظ	٢٥ : ٣٤
٢/٢ و	٢٤ : ١٥	٦/٢ و	٢٥ : ٤٣
٢/٢ ظ	٢٤ : ٣١	٦/٢ ظ	٢٥ : ٥٦
٣/٢ و	٢٤ : ٤١	٧/٢ و	٢٦ : ٥
٣/٢ ظ	٢٤ : ٥٠	٧/٢ ظ	٢٦ : ١٨
٤/٢ و	٢٥ : ١٢	٨/٢ و	٢٦ : ٢٠
٤/٢ ظ	٢٥ : ١٩	٨/٢ ظ	٢٦ : ٣٠
٥/٢ و	٢٥ : ٢٩	٩/٢ و	٢٦ : ٣٩

النص العربي	الترجمة اللاتينية	النص العربي	الترجمة اللاتينية
٩ / ٢ ظ	٢٦ : ٤٩	٢ / ٢١ ظ	٣٠ : ٤٦
١٠ / ٢ و	٢٦ : ٦١	٢ / ٢٢ و	٣٠ : ٥٧
١٠ / ٢ ظ	٢٧ : ١١	٢ / ٢٢ ظ	٣١ : ٥
١١ / ٢ و	٢٧ : ٢١	٢ / ٢٣ و	٣١ : ١٥
١١ / ٢ ظ	٢٧ : ٣٤	٢ / ٢٣ ظ	٣١ : ٢٣
١٢ / ٢ و	٢٧ : ٤٥	٢ / ٢٤ و	٣١ : ٣٤
١٢ / ٢ ظ	٢٧ : ٦١	٢ / ٢٤ ظ	٣١ : ٤١
١٣ / ٢ و	٢٨ : ١٠	٢ / ٢٥ و	٣١ : ٤٩
١٣ / ٢ ظ	٢٨ : ٢٣	٢ / ٢٥ ظ	٣١ : ٥٥
١٤ / ٢ و	٢٨ : ٣٣	٢ / ٢٦ و	٣٢ : ٣
١٤ / ٢ ظ	٢٨ : ٤٤	٢ / ٢٦ ظ	٣٢ : ٤
١٥ / ٢ و	٢٨ : ٦٠	٢ / ٢٧ و	٣٢ : ١١
١٥ / ٢ ظ	٢٩ : ٥	٢ / ٢٧ ظ	٣٢ : ١٨
١٦ / ٢ و	٢٩ : ٢١	٢ / ٢٨ و	٣٢ : ٢٣
١٦ / ٢ ظ	٢٩ : ٣٠	٢ / ٢٨ ظ	٣٢ : ٣٣
١٧ / ٢ و	٢٩ : ٤٢	٢ / ٢٩ و	٣٢ : ٤٢
١٧ / ٢ ظ	٢٩ : ٤٨	٢ / ٢٩ ظ	٣٢ : ٤٩
١٨ / ٢ و	٢٩ : ٥٤	٢ / ٣٠ و	٣٢ : ٥٦
١٨ / ٢ ظ	٢٩ : ٦٢	٢ / ٣٠ ظ	٣٣ : ١
١٩ / ٢ و	٣٠ : ٩	٢ / ٣١ و	٣٣ : ١٠
١٩ / ٢ ظ	٣٠ : ١٢	٢ / ٣١ ظ	٣٣ : ١٨
٢٠ / ٢ و	٣٠ : ٢١	٢ / ٣٢ و	٣٣ : ٢٢
٢٠ / ٢ ظ	٣٠ : ٣٠	٢ / ٣٢ ظ	٣٣ : ٣٢
٢١ / ٢ و	٣٠ : ٣٦	٢ / ٣٣ و	٣٣ : ٤٠

النص العربي	الترجمة اللاتينية	النص العربي	الترجمة اللاتينية
ظ ٣٣/٢	٤٨ : ٣٣	ظ ٤٥/٢	٤١ : ٣٧
و ٣٤/٢	٥٨ : ٣٣	و ٤٦/٢	٥٢ : ٣٧
ظ ٣٤/٢	١١ : ٣٤	ظ ٤٦/٢	٥٩ : ٣٧
و ٣٥/٢	٢١ : ٣٤	و ٤٧/٢	٦ : ٣٨
ظ ٣٥/٢	٣١ : ٣٤	ظ ٤٧/٢	١٦ : ٣٨
و ٣٦/٢	٣٣ : ٣٤	و ٤٨/٢	٢٦ : ٣٨
ظ ٣٦/٢	٤٤ : ٣٤	ظ ٤٨/٢	٣٦ : ٣٨
و ٣٧/٢	٥٣ : ٣٤	و ٤٩/٢	٤٩ : ٣٨
ظ ٣٧/٢	١ : ٣٥	ظ ٤٩/٢	١ : ٣٩
و ٣٨/٢	١١ : ٣٥	و ٥٠/٢	١١ : ٣٩
ظ ٣٨/٢	١٩ : ٣٥	ظ ٥٠/٢	٢٤ : ٣٩
و ٣٩/٢	٢٧ : ٣٥	و ٥١/٢	٣٤ : ٣٩
ظ ٣٩/٢	٤٠ : ٣٥	ظ ٥١/٢	٤٧ : ٣٩
و ٤٠/٢	٤٨ : ٣٥	و ٥٢/٢	٦١ : ٣٩
ظ ٤٠/٢	٥٩ : ٣٥	ظ ٥٢/٢	١٢ : ٤٠
و ٤١/٢	١١ : ٣٦	و ٥٣/٢	٢٢ : ٤٠
ظ ٤١/٢	٢١ : ٣٦	ظ ٥٣/٢	٣٤ : ٤٠
و ٤٢/٢	٣١ : ٣٦	و ٥٤/٢	٤٥ : ٤٠
ظ ٤٢/٢	٤٠ : ٣٦	ظ ٥٤/٢	٥٤ : ٤٠
و ٤٣/٢	٤٨ : ٣٦	و ٥٥/٢	٣ : ٤١
ظ ٤٣/٢	٥٩ : ٣٦	ظ ٥٥/٢	١٢ : ٤١
و ٤٤/٢	٩ : ٣٧	و ٥٦/٢	—
ظ ٤٤/٢	٢٠ : ٣٧	ظ ٥٦/٢	٢٢ : ٤١
و ٤٥/٢	٣١ : ٣٧	و ٥٧/٢	٢٦ : ٤١

النص العربي	الترجمة اللاتينية	النص العربي	الترجمة اللاتينية
٥٧/٢ ظ	٣٧ : ٤١	٦٩/٢ ظ	١ : ٤٦
٥٨/٢ و	٥٠ : ٤١	٧٠/٢ و	١٤ : ٤٦
٥٨/٢ ظ	٦٣ : ٤١	٧٠/٢ ظ	٢٥ : ٤٦
٥٩/٢ و	٩ : ٤٢	٧١/٢ و	٣٦ : ٤٦
٥٩/٢ ظ	١٨ : ٤٢	٧١/٢ ظ	٤٧ : ٤٦
٦٠/٢ و	٢٥ : ٤٢	٧٢/٢ و	٦١ : ٤٦
٦٠/٢ ظ	٣٤ : ٤٢	٧٢/٢ ظ	٩ : ٤٧
٦١/٢ و	٤٦ : ٤٢	٧٣/٢ و	٢١ : ٤٧
٦١/٢ ظ	٦٠ : ٤٢	٧٣/٢ ظ	٣١ : ٤٧
٦٢/٢ و	١٠ : ٤٣	٧٤/٢ و	٤٠ : ٤٧
٦٢/٢ ظ	٢١ : ٤٣	٧٤/٢ ظ	٥٤ : ٤٧
٦٣/٢ و	٣٢ : ٤٣	٧٥/٢ و	٣ : ٤٨
٦٣/٢ ظ	٤٤ : ٤٣	٧٥/٢ ظ	١٢ : ٤٨
٦٤/٢ و	٥٦ : ٤٣	٧٦/٢ و	١٩ : ٤٨
٦٤/٢ ظ	٤ : ٤٤	٧٦/٢ ظ	٣٠ : ٤٨
٦٥/٢ و	١٩ : ٤٤	٧٧/٢ و	٣٨ : ٤٨
٦٥/٢ ظ	٣١ : ٤٤	٧٧/٢ ظ	٤٥ : ٤٨
٦٦/٢ و	٤٥ : ٤٤	٧٨/٢ و	٥٨ : ٤٨
٦٦/٢ ظ	٥٧ : ٤٤	٧٨/٢ ظ	٦ : ٤٩
٦٧/٢ و	٤ : ٤٥	٧٩/٢ و	٢٦ : ٤٩
٦٧/٢ ظ	١٥ : ٤٥	٧٩/٢ ظ	٤٣ : ٤٩
٦٨/٢ و	٢٨ : ٤٥	٨٠/٢ و	٥٣ : ٤٩
٦٨/٢ ظ	٤١ : ٤٥	٨٠/٢ ظ	٨ : ٥٠
٦٩/٢ و	٥٣ : ٤٥	٨١/٢ و	١٨ : ٥٠

النص العربي	الترجمة اللاتينية	النص العربي	الترجمة اللاتينية
ظ ٨١/٢	٢٨ : ٥٠	ظ ٩٣/٢	٢٨ : ٥٤
ظ ٨٢/٢	٣٨ : ٥٠	و ٩٤/٢	٣٧ : ٥٤
ظ ٨٢/٢	٥٩ : ٥٠	ظ ٩٤/٢	٤٦ : ٥٤
ظ ٨٣/٢	٥ : ٥١	و ٩٥/٢	٥٢ : ٥٤
ظ ٨٣/٢	١٣ : ٥١	ظ ٩٥/٢	٦١ : ٥٤
ظ ٨٤/٢	٢٣ : ٥١	و ٩٦/٢	٩ : ٥٥
ظ ٨٤/٢	٣٢ : ٥١	ظ ٩٦/٢	٢٠ : ٥٥
ظ ٨٥/٢	٤٥ : ٥١	و ٩٧/٢	٣٢ : ٥٥
ظ ٨٥/٢	٥٣ : ٥١	ظ ٩٧/٢	٤١ : ٥٥
ظ ٨٦/٢	٦ : ٥٢	و ٩٨/٢	٤٩ : ٥٥
ظ ٨٦/٢	١٥ : ٥٢	ظ ٩٨/٢	٥٨ : ٥٥
ظ ٨٧/٢	٢٦ : ٥٢	و ٩٩/٢	٦ : ٥٦
ظ ٨٧/٢	٣٣ : ٥٢	ظ ٩٩/٢	١٨ : ٥٦
ظ ٨٨/٢	٤٣ : ٥٢	و ١٠٠/٢	٢٩ : ٥٦
ظ ٨٨/٢	٥١ : ٥٢	ظ ١٠٠/٢	٣٩ : ٥٦
ظ ٨٩/٢	٥٩ : ٥٢	و ١٠١/٢	٤٦ : ٥٦
ظ ٨٩/٢	٦ : ٥٣	ظ ١٠١/٢	٦١ : ٥٦
ظ ٩٠/٢	١٨ : ٥٣	و ١٠٢/٢	١٠ : ٥٧
ظ ٩٠/٢	٣٢ : ٥٣	ظ ١٠٢/٢	٢٢ : ٥٧
ظ ٩١/٢	٤٣ : ٥٣	و ١٠٣/٢	٣٦ : ٥٧
ظ ٩١/٢	٥٣ : ٥٣	ظ ١٠٣/٢	٤٦ : ٥٧
ظ ٩٢/٢	١ : ٥٤	و ١٠٤/٢	٥٨ : ٥٧
ظ ٩٢/٢	١٢ : ٥٤	ظ ١٠٤/٢	١٠ : ٥٨
ظ ٩٣/٢	٢٠ : ٥٤	و ١٠٥/٢	٢٤ : ٥٨

النص العربي	الترجمة اللاتينية	النص العربي	الترجمة اللاتينية
ظ ١٠٥/٢	٣٦ : ٥٨	ظ ١١٧/٢	٤٠ : ٦٢
ظ ١٠٦/٢	٤٦ : ٥٨	و ١١٨/٢	٥٤ : ٦٢
ظ ١٠٦/٢	١ : ٥٩	ظ ١١٨/٢	٣ : ٦٣
ظ ١٠٧/٢	٨ : ٥٩	و ١١٩/٢	١١ : ٦٣
ظ ١٠٧/٢	١٩ : ٥٩	ظ ١١٩/٢	٢١ : ٦٣
ظ ١٠٨/٢	٣٢ : ٥٩	و ١٢٠/٢	٣٢ : ٦٣
ظ ١٠٨/٢	٤٢ : ٥٩	ظ ١٢٠/٢	٤٤ : ٦٣
ظ ١٠٩/٢	٥٤ : ٥٩	و ١٢١/٢	٥٤ : ٦٣
ظ ١٠٩/٢	٣ : ٦٠	ظ ١٢١/٢	٤ : ٦٤
ظ ١١٠/٢	١٦ : ٦٠	و ١٢٢/٢	١٥ : ٦٤
ظ ١١٠/٢	٢٧ : ٦٠	ظ ١٢٢/٢	٢٣ : ٦٤
ظ ١١١/٢	٣٥ : ٦٠	و ١٢٣/٢	٣٢ : ٦٤
ظ ١١١/٢	٤٥ : ٦٠	ظ ١٢٣/٢	٣٩ : ٦٤
ظ ١١٢/٢	٥٥ : ٦٠	و ١٢٤/٢	٥٠ : ٦٤
ظ ١١٢/٢	٢ : ٦١	ظ ١٢٤/٢	٦٣ : ٦٤
ظ ١١٣/٢	١١ : ٦١	و ١٢٥/٢	١١ : ٦٥
ظ ١١٣/٢	٢٢ : ٦١	ظ ١٢٥/٢	٢١ : ٦٥
ظ ١١٤/٢	٣٢ : ٦١	و ١٢٦/٢	٣٣ : ٦٥
ظ ١١٤/٢	٤٣ : ٦١	ظ ١٢٦/٢	٤٤ : ٦٥
ظ ١١٥/٢	٥٤ : ٦١	و ١٢٧/٢	٥٤ : ٦٥
ظ ١١٥/٢	٤ : ٦٢	ظ ١٢٧/٢	٦١ : ٦٥
ظ ١١٦/٢	١١ : ٦٢	و ١٢٨/٢	٩ : ٦٦
ظ ١١٦/٢	١٩ : ٦٢	ظ ١٢٨/٢	١٩ : ٦٦
ظ ١١٧/٢	٣٢ : ٦٢	و ١٢٩/٢	٣٣ : ٦٦

النص العربي	الترجمة اللاتينية	النص العربي	الترجمة اللاتينية
ظ ١٢٩/٢	٤٤ : ٦٦	ظ ١٤١/٢	٤ : ٧١
و ١٣٠/٢	٥٥ : ٦٦	و ١٤٢/٢	١٧ : ٧١
ظ ١٣٠/٢	١٠ : ٦٧	ظ ١٤٢/٢	٣٦ : ٧١
و ١٣١/٢	١٩ : ٦٧	و ١٤٣/٢	٤٩ : ٧١
ظ ١٣١/٢	٢٩ : ٦٧	ظ ١٤٣/٢	٥٩ : ٧١
و ١٣٢/٢	٣٦ : ٦٧	و ١٤٤/٢	٨ : ٧٢
ظ ١٣٢/٢	٤٥ : ٦٧	ظ ١٤٤/٢	١٨ : ٧٢
و ١٣٣/٢	٥٥ : ٦٧	و ١٤٥/٢	٣٤ : ٧٢
ظ ١٣٣/٢	٨ : ٦٨	ظ ١٤٥/٢	٤٥ : ٧٢
و ١٣٤/٢	١٩ : ٦٨	و ١٤٦/٢	٥٩ : ٧٢
ظ ١٣٤/٢	٢٩ : ٦٨	ظ ١٤٦/٢	٨ : ٧٣
و ١٣٥/٢	٤٠ : ٦٨	و ١٤٧/٢	٢٠ : ٧٣
ظ ١٣٥/٢	٥٣ : ٦٨	ظ ١٤٧/٢	٣١ : ٧٣
و ١٣٦/٢	٦٣ : ٦٨	و ١٤٨/٢	٤١ : ٧٣
ظ ١٣٦/٢	١٣ : ٦٩	ظ ١٤٨/٢	٥٣ : ٧٣
و ١٣٧/٢	٢١ : ٦٩	و ١٤٩/٢	١ : ٧٤
ظ ١٣٧/٢	٣٠ : ٦٩	ظ ١٤٩/٢	١٠ : ٧٤
و ١٣٨/٢	٤٢ : ٦٩	و ١٥٠/٢	٢١ : ٧٤
ظ ١٣٨/٢	٥٠ : ٦٩	ظ ١٥٠/٢	٢٨ : ٧٤
و ١٣٩/٢	٢ : ٧٠	و ١٥١/٢	٣٧ : ٧٤
ظ ١٣٩/٢	١٦ : ٧٠	ظ ١٥١/٢	٥١ : ٧٤
و ١٤٠/٢	٢٩ : ٧٠	و ١٥٢/٢	٦٢ : ٧٤
ظ ١٤٠/٢	٤٣ : ٧٠	ظ ١٥٢/٢	١٠ : ٧٥
و ١٤١/٢	٥٤ : ٧٠		

المقالة الثالثة
الفصل الأول والثاني

النص العربي	الترجمة اللاتينية	النص العربي	الترجمة اللاتينية
١ / ٣ و (صفحة العنوان)	١١ / ٣ ظ	٣٩ : ٧٩	
١ / ٣ ظ	١٨ : ٧٥	٤٩ : ٧٩	١٢ / ٣ و
٢ / ٣ و	٣٠ : ٧٥	٦٠ : ٧٩	١٢ / ٣ ظ
٢ / ٣ ظ	٤٠ : ٧٥	٦ : ٨٠	١٣ / ٣ و
٣ / ٣ و	٥٠ : ٧٥	١٩ : ٨٠	١٣ / ٣ ظ
٣ / ٣ ظ	٥ : ٧٦	٢٧ : ٨٠	١٤ / ٣ و
٤ / ٣ و	١٨ : ٧٦	٣٥ : ٨٠	١٤ / ٣ ظ
٤ / ٣ ظ	٣١ : ٧٦	٤٥ : ٨٠	١٥ / ٣ و
٥ / ٣ و	٤٠ : ٧٦	٥٥ : ٨٠	١٥ / ٣ ظ
٥ / ٣ ظ	٥٦ : ٧٦	٦ : ٨١	١٦ / ٣ و
٦ / ٣ و	١١ : ٧٧	١٥ : ٨١	١٦ / ٣ ظ
٦ / ٣ ظ	٢٨ : ٧٧	٢٤ : ٨١	١٧ / ٣ و
٧ / ٣ و	٣٩ : ٧٧	٣٢ : ٨١	١٧ / ٣ ظ
٧ / ٣ ظ	٤٩ : ٧٧	٤٩ : ٨١	١٨ / ٣ و
٨ / ٣ و	٦١ : ٧٧	١ : ٨٢	١٨ / ٣ ظ
٨ / ٣ ظ	١٢ : ٧٨	١١ : ٨٢	١٩ / ٣ و
٩ / ٣ و	٣١ : ٧٨	١٩ : ٨٢	١٩ / ٣ ظ
٩ / ٣ ظ	٥٤ : ٧٨	٢٨ : ٨٢	٢٠ / ٣ و
١٠ / ٣ و	٧ : ٧٩	٣٩ : ٨٢	٢٠ / ٣ ظ
١٠ / ٣ ظ	١٧ : ٧٩	١ : ٨٣	٢١ / ٣ و
١١ / ٣ و	٢٩ : ٧٩	٩ : ٨٣	٢١ / ٣ ظ

النص العربي	الترجمة اللاتينية	النص العربي	الترجمة اللاتينية
٢٢/٣ و	١٨ : ٨٣	٢٨/٣ و	٢١ : ٨٥
٢٢/٣ ظ	٢٩ : ٨٣	٢٨/٣ ظ	٣٦ : ٨٥
٢٣/٣ و	٤٤ : ٨٣	٢٩/٣ و	٥٠ : ٨٥
٢٣/٣ ظ	٥٣ : ٨٣	٢٩/٣ ظ	١ : ٨٦
٢٤/٣ و	٦٣ : ٨٣	٣٠/٣ و	١٢ : ٨٦
٢٤/٣ ظ	١٠ : ٨٤	٣٠/٣ ظ	٢٢ : ٨٦
٢٥/٣ و	٢٢ : ٨٤	٣١/٣ و	٣٣ : ٨٦
٢٥/٣ ظ	٣٢ : ٨٤	٣١/٣ ظ	٤٣ : ٨٦
٢٦/٣ و	٤٢ : ٨٤	٣٢/٣ و	٥٥ : ٨٦
٢٦/٣ ظ	٥٠ : ٨٤	٣٢/٣ ظ	٢ : ٨٧
٢٧/٣ و	٦٠ : ٨٤	٣٣/٣ و	١٢ : ٨٧
٢٧/٣ ظ	٨ : ٨٥	٣٣/٣ ظ	٢٣ : ٨٧

المقالة الثالثة

الفصل ٣ - ٦

النص العربي	الترجمة اللاتينية
الفصل ٣ ، ص ٣٥/٣ و	الفصل ٣ ، الفقرة ١٨ ، ص ٨٨
الفصل ٤ ، ص ٤٨/٣ و	الفصل ٤ ، الفقرة ١٩ ، ص ٨٩
الفصل ٥ ، ص ٥٣/٣ و	الفصل ٥ ، الفقرة ٢٠ ، ص ٨٩
الفصل ٦ ، ص ٦١/٣ ظ	الفصل ٦ ، الفقرة ٢١ ، ص ٩٠

المقالة الثالثة
الفصل السابع

النص العربي	الترجمة اللاتينية	رقم الصفحة
٧٦/٣ ظ	٢٢	٩١
٧٧/٣ ظ	٢٣	٩٢
٧٩/٣ و	٢٤	٩٢
٨١/٣ و	٢٥	٩٢
٨٤/٣ ظ	٢٦	٩٢
٩٤/٣ ظ	٢٧	٩٣
٩٦/٣ ظ	٢٨	٩٤
١٠١/٣ و	٢٩	٩٤
١٠٥/٣ ظ	٣٠	٩٤
١٠٧/٣ و	٣١	٩٤
١٠٨/٣ ظ	٣٢	٩٥
١٠٩/٣ ظ	٣٣	٩٥
١١١/٣ و	٣٤	٩٥
١١٢/٣ و	٣٥	٩٥
١١٣/٣ و	٣٦	٩٥
١١٥/٣ و	٣٧	٩٥
١١٧/٣ و	٣٨	٩٦
١٢٠/٣ و	٣٩	٩٦
١٢١/٣ ظ	٤٠	٩٦
١٢٣/٣ ظ	٤١	٩٦

النص العربي	الترجمة اللاتينية	رقم الصفحة
ظ ١٢٤/٣	٤٢	٩٦
ظ ١٢٦/٣	٤٣	٩٦
و ١٢٨/٣	٤٤	٩٦
ظ ١٢٩/٣	٤٥	٩٦
و ١٣١/٣	٤٦	٩٧
ظ ١٣١/٣	٤٧	٩٧
ظ ١٣٣/٣	٤٨	٩٧
ظ ١٣٥/٣	٤٩	٩٧
و ١٣٧/٣	٥٠	٩٧
و ١٣٩/٣	٥١	٩٧
ظ ١٤١/٣	٥٢	٩٧
و ١٤٣/٣	٥٣	٩٨
ظ ١٤٤/٣	٥٤	٩٨
و ١٤٦/٣	٥٥	٩٨
و ١٤٨/٣	٥٦	٩٨
ظ ١٥٠/٣	٥٧	٩٨
ظ ١٥٢/٣	٥٨	٩٨
و ١٥٣/٣	٥٩	٩٩
و ١٥٥/٣	٦٠	٩٩
ظ ١٥٦/٣	٦١	٩٩
ظ ١٥٨/٣	٦٢	٩٩
ظ ١٦١/٣	٦٣	٩٩
و ١٦٣/٣	٦٤	١٠٠

الترجمة اللاتينية		النص العربي
رقم الصفحة	رقم الفقرة	
١٠٠	٦٥	ظ ١٦٥ / ٣
١٠٠	٦٦	ظ ١٧٠ / ٣
١٠٠	٦٧	ظ ١٧٤ / ٣
١٠١	٦٨	ظ ١٧٩ / ٣
١٠١	٦٩	و ١٨٤ / ٣
١٠١	٧٠	ظ ١٨٨ / ٣
١٠١	٧١	ظ ١٩١ / ٣
١٠٢	٧٢	ظ ١٩٥ / ٣ - ١٩٩ و

فهرس تحليلي

فهرس تحليلي

المقالة الأولى في الإبصار بالجملة

الفصل الأول

صدر الكتاب

[١ / ١ - ٨]

اختلاف آراء المتقدمين في طبيعة الإبصار وفي هيئة الإحساس [١] البحث
عن معنى الإبصار مركب من العلوم الطبيعية والعلوم التعليمية [٢] آراء
المتحقيقين بعلم الطبيعة وآراء أصحاب التعاليم في حقيقة الإبصار [٣] اختلاف
أصحاب التعاليم في هيئة الشعاع وهيئة حلوله واختلاف طرق مباحثهم [٤ - ٥]
غاية ابن الهيثم ومنهجه في كتابه [٦] قسمة الكتاب إلى سبع مقالات وعنوان كل
منها [٧] كتاب « المناظر » يعني عن مقالة سابقة للمؤلف « في علم
المناظر » [٨] .

الفصل الثاني

في البحث عن خواص البصر

[١ / ٢ - ٢٦]

شروط إدراك البصر للمبصرات على استقامة : البصر لا يدرك المبصر إلا
إذا كان بينهما بعدما [١] الخطوط المتوهمة بين البصر والمبصر لا يجب أن يقطعها
سائر أو جسم كثيف [٢ - ٥] اعتبار هذا المعنى الأخير بالمساطر والأنابيب [٦ - ٩]
البصر لا يدرك المبصرات إلا إذا كان فيها ضوء ما إما من ذاتها أو من غيرها [١٠]

البصر لا يدرك المبصرات إلا إذا كان حجمها مقتضياً [١١] البصر لا يدرك المبصر إلا إذا كان كثيفاً أو فيه بعض الكثافة [١٢] الأبعاد التي منها يصح إدراك البصر للمبصرات تكون بحسب عظم المبصر [١٣] الأبعاد التي منها يصح إدراك البصر للمبصرات تكون بحسب الأضواء التي في المبصرات [١٤] - [١٥] الأبعاد التي منها يصح إدراك البصر للمبصرات تكون بحسب ألوان المبصرات [١٦-١٨] الأبعاد التي منها يصح إدراك البصر للمبصرات تكون بحسب قوة البصر [١٩] حاصل المعاني التي لا يتم إدراك البصر للمبصرات إلا بها وباجتماعها [٢٠-٢١] الأبعاد المعتدلة والأبعاد الخارجة عن الاعتدال [٢٢] - [٢١] الأبعاد المعتدلة والأبعاد الخارجة عن الاعتدال [٢٢ - ٢٥] خاتمة [٢٦] .

الفصل الثالث

في البحث عن خواص الأضواء وعن كيفية إشراق الأضواء

٣/١ [١ - ١٤٤]

الأجسام المضيئة من ذاتها يشرق ضوءها على الأجسام المقابلة لها - ظهور ذلك في الشمس والقمر والنار [١] إشراق جميع الأضواء إنما يكون على سموت خطوط مستقيمة - اعتبار هذه الحال بتفقد الأضواء النافذة من الثقوب والحروق والأبواب إلى البيوت المغلدة والمظلمة : اعتبار ضوء الشمس ، اعتبار ضوء القمر وضوء الكواكب ، اعتبار ضوء النار [٢-٦] ظهور هذا المعنى في جميع الأضواء من الأظلال [٧] خاتمة [٨] .

الأجسام المضيئة من ذاتها يشرق ضوءها من كل جزء منها على كل سمت مستقيم يمتد من ذلك الجزء : اعتبار ضوء الشمس [٩-١٤] وضوء القمر [١٥] وضوء النار [١٦ - ١٨] خاتمة [١٩] ظهور هذه الحال أيضاً في الأجزاء الصغار من الأجسام المضيئة [٢٠] حاصل - الأضواء الأول [٢١] .

البحث عن كيفية إشراق الأضواء عن الأضواء العرضية [٢٢-٢٤] اعتبار

ذلك بالبيوت المظلمة [٢٥-٢٧] ضوء العشاء [٢٨] اعتبار إشراق الأضواء عن الأضواء العرضية اعتباراً محمّراً - ضوء الصباح [٢٩-٣٤] الهواء المضيء بأي ضوء كان يصدر من كل جزء منه ضوء إلى كل جهة مقابلة له [٣٥-٣٦] خاتمة [٣٧-٣٨] اعتراض على هذا المعنى [٣٩] والرد عليه وبيان العلة التي من أجلها يظهر الضوء في الجو وعلى وجه الأرض عند الصباح وعند العشاء ولا يظهر في سائر الليل [٤٠-٤٢] اعتراض آخر [٤٣] والرد عليه [٤٤-٤٧] .

اعتبار الأضواء المشرقة من الأضواء العرضية التي تظهر على الأجسام الكثيفة - الاعتبار بحائط أبيض منكشف لضوء النهار [٤٨-٤٩] وضوء الشمس [٨٥] وضوء القمر [٨٦] خاتمة في إشراق الأضواء عن الأضواء العرضية التي في الأجسام الكثيفة [٨٧] .

الأضواء الثواني تصدر عن الأضواء العرضية لا على طريق الانعكاس بل كما تصدر الأضواء الأول الذاتية عن الأجسام المضيئة من ذواتها [٨٨-٨٩] اعتبار هذا المعنى ببيت يدخله ضوء الشمس [٨٩-٩٤] أو ضوء القمر [٩٥] أو ضوء النار [٩٦] حاصل [٩٧] الضوء يشرق في جميع الجهات من كل جزء من الأجسام الكثيفة التي فيها الأضواء العرضية [٩٨] .

الأضواء المنعكسة تمتد من موضع الانعكاس على خطوط مستقيمة مخصوصة [٩٩-١٠٣] اعتبار هذا المعنى [١٠٠-١٠٣] .

الأضواء التي تنفذ في الأجسام المشقة المخالفة الشفيف لشفيف الهواء ليس تمتد إلا على خطوط مستقيمة [١٠٤-١٠٧] اعتبار هذا المعنى [١٠٥-١٠٧] إشراق الأضواء الثواني من الموضع من الجسم المشق الذي يخرج منه الضوء النافذ فيه [١٠٨-١٠٩] .

حاصل: إشراق جميع الأضواء عن الأضواء الذاتية أو العرضية إنما يكون على سموت خطوط مستقيمة [١١٠] والأضواء الثواني أضعف من الأضواء التي تصدر عنها [١١١] والأضواء المنعكسة تمتد على خطوط مستقيمة مخصوصة [١١٢] وكذلك الأضواء النافذة في الأجسام المشقة [١١٣] .

الألوان التي في الأجسام الكثيفة المضيئة بضوء عرضي تصحب الأضواء التي تشرق من تلك الأجسام [١١٤ - ١٢٨] اعتبار هذا المعنى بالبيوت [١١٧ - ١٢١] صور الألوان التي تظهر على الأجسام المقابلة للجسم المتلون المضيء لا يدركها البصر بالانعكاس [١٢٢ - ١٢٣] الألوان التي في الأجسام المشقة تمتد مع الأضواء النافذة فيها - اعتبار هذا المعنى بالأواني المملوءة شراباً ملوناً [١٢٤ - ١٢٧] حاصل [١٢٨] .

احتمال أن يكون الهواء والأجسام المشقة تقبل صور الألوان حضر الضوء أم لم يحضر [١٢٩] واحتمال أن يكون إشراق الضوء على الألوان شرط صدور الصور عنها [١٣٠] إلا أن الذي ليس يتداخله الشك هو أن صورة اللون وصورة الضوء تصدران معاً عن الأجسام المتلونة المضيئة [١٣١] .

خطأ من اعتقد أن اللون لا حقيقة له وأنه شيء يعرض بين البصر والضوء [١٣٢ - ١٣٣] وبيان أن الألوان لها حقيقة وهي صورة في الجسم المتلون [١٣٤ - ١٣٩] صورة اللون التي يدركها البصر على الجسم المقابل للجسم المتلون ليست شيئاً يعرض بين البصر والضوء ولا بين البصر واللون [١٤٠] وإذن فصورة الضوء واللون اللذين في كل جسم متلون مضيء تكون أبداً ممتدة في جميع الجهات المقابلة حضر البصر أم لم يحضر [١٤١] صورة اللون كصورة الضوء تمتد من كل نقطة من سطح الجسم المتلون المضيء على كل خط مستقيم يمتد من تلك النقطة - حضر البصر أم لم يحضر [١٤٢ - ١٤٣] العلة في أن صورة اللون لا تظهر على جميع الأجسام المقابلة للأجسام المتلونة - بيانها عند الكلام في كيفية الإبصار ، أي في الفصل السادس من هذه المقالة [١٤٤] .

الفصل الرابع

فيما يعرض بين البصر والضوء

٤/١ [١ - ٢٨]

تألم البصر وتأثره بالأضواء القوية وبقاء صورتها في البصر [١ - ٥] تأثر

البصر بالألوان المضيئة وبقاء صورتها في البصر [٦-٧] الأضواء القوية تعوق البصر عن إدراك بعض المبصرات التي أضواؤها ضعيفة [٨ - ١٠] الأضواء القوية التي تكون في المبصرات قد تخفى بعض المعاني التي في بعض المبصرات ، والأضواء الضعيفة التي تكون في بعض المبصرات قد تظهر بعض المعاني التي في بعض المبصرات [١١ - ١٩] البصر يدرك ألوان الأجسام المتلونة بحسب الأضواء المشرقة عليها [٢٠ - ٢٦] حاصل [٢٧] العلة في إعاقة الأضواء القوية البصر عن إدراك بعض المبصرات - بيانها عند الكلام في كيفية الإبصار ، أي في الفصل السادس من هذه المقالة [٢٨] .

الفصل الخامس

في هيئة البصر

٥/١ [١ - ٣٩]

الطبقات والأغشية والأجسام التي يتركب منها البصر [١-١٢] العصبتان الجوفوان [٢] ثقب العظمين [٣] طبقات العين [٤-١٢] الملتحمة [٥] العينية [٦-٧] القرنية [٨] الجليدية [٩] الزجاجية [١٠] طرف العصب [١١] البيضاء [١٢] ترتيب طبقات العين وشفيفها [١٣] الروح الباصرة [١٤] انخراط العصب [١٥] انحناء العصب عند حركة العين عند الثقب الذي في مقر العظم من وراء جملة العين [١٦ - ١٧] كرية السطحين الظاهر والداخل من القرنية وتوازئهما [١٨ - ١٩] .

أوضاع طبقات البصر وأوضاع مراكزها ووضع الخط المستقيم الذي يمر

بمراكزها [٢٠ - ٣٦]

تشابه العينين في جميع أحوالهما [٣٧] عضلتا العينين والأجفان والأهداب [٣٨] تركيب البصر بيئه أصحاب التشريح في كتب التشريح - صورة العينين [٣٩] .

الفصل السادس

في كيفية الإبصار

٦/١ [١١٦-١]

إشراق الأضواء وصور الألوان المضيئة إلى الجهات المقابلة ، وامتزاج صور الألوان بصور الأضواء [١-٤] تحرير ما تألف من ذلك - إحساس البصر بالضوء واللون يكون من صورتيهما [٥-٦] كيفية الإبصار لا تكون بمجرد ورود الصور على البصر [٧-١١] .

شروط تميز ألوان المبصرات وترتب أجزاء المبصر الواحد عند البصر - ورود صور الأضواء والألوان من كل نقطة من سطح المبصر إلى جميع سطح البصر [١٢] شرط تميز الإبصار أن يحس البصر من نقطة واحدة فقط من سطحه بالصورة التي ترد من نقطة واحدة فقط من سطح المبصر [١٣] النظر في إمكان موافقة هذا المعنى للوجود [١٤] :

الإبصار إنما يكون بالجليدية [١٤-١٥] فتميز الإبصار لا يكون إلا بإحساس النقطة الواحدة من المبصر من نقطة واحدة من الجليدية [١٦-١٧] امتداد الأضواء في الأجسام المشقة المتشابهة الشفيف على سموت مستقيمة وانعطافها عند نفوذها على زوايا غير قائمة في أجسام يختلف شفافها عن شفاف الأجسام التي هي فيها - بيان ذلك بالاعتبار عند الكلام في الانعطاف أي في المقالة السابعة [١٨] انعطاف صور الأضواء والألوان في أكثر الأحوال عند نفوذها في طبقات البصر [١٩] وما يترتب على ذلك من امتزاج الصور الواردة من النقاط المختلفة من المبصر عند سطح الجليدية [٢٠-٢٢] تميز الصور الواردة على العمود على الجليدية عن سائر الصور [٢٣] تأثير الأضواء الواردة على الأعمدة أقوى من تأثير ما يرد على المخطوط المائلة [٢٤] .

الصور الواردة على الأعمدة على سطح البصر لا تلتقي عند سطح الجليدية [٢٥] ورود الصور على هيئة مخروط قاعدته سطح المبصر ورأسه مركز البصر وهو مركز سطح الجليدية [٢٦-٢٨] حصول الصور على سطح

الجليدية في الجزء الذي يحوزه المخروط مرتبة بالأعمدة الفاقطة لسطح الجليدية [٢٩] تميز إحساس الجليدية بالصور الواردة على الأعمدة على سطحها [٣٠] وعدم تميزه إن أمكن بالصور المنعطفة [٣١] فليس تحس الجليدية بشيء من الصور المنعطفة [٣٢] .

لا يترتب من صور المبصرات على سطح الجليدية مثل ترتيبها خارج البصر إلا الصور الممتدة على سموت الأعمدة [٣٣-٣٨] اعتبار هذا المعنى اعتباراً محروماً عند الكلام في الانعطاف أي في المقالة السابعة [٣٦] فالبصر لا يدرك من صور المبصرات إلا ما يصل إليه على سموت الخطوط المستقيمة المنتقية عند مركز البصر [٣٩] .

إذا كان مركز سطح البصر ليس هو مركز سطح الجليدية لم تترتب الصور في سطح الجليدية ولم تحس بها الجليدية مرتبة [٤٠-٤١] تخصص طبيعة البصر بقبول الصور من سموت مخصوصة هي سموت الخطوط المستقيمة التي تلتقي عند مركز البصر [٤٢] لتخصص البصر ببعض السموت دون غيرها نظائر في الأمور الطبيعية [٤٣] فالبصر لا يدرك المبصرات إلا من سموت الخطوط المستقيمة التي تلتقي أطرافها عند مركز البصر [٤٤] .

تحرير ما استقر من جميع ما تقدم [٤٥-٥٥] البصر يحس بالبصر من شيء يحدثه فيه المبصر [٤٧] البصر لا يدرك المبصر إلا إذا كان الجسم المتوسط بينهما مشفأً [٤٨] الشيء الذي يفعله المبصر في البصر لا يتم إلا بشفيف الجسم المتوسط [٤٩] خاصة الشفيف هي قبوله وتأديته لصور الأضواء والألوان [٥٠] رأي أصحاب الشعاع في أن المشف يقبل من البصر شيئاً ويؤديه إلى المبصر [٥١] الإبصار على تصارييف الأحوال لا يكون إلا من ورود شيء من المبصر إلى البصر [٥٢] الذي يرد من المبصر ليس إلا صورة الضوء واللون [٥٣] فخرج الشعاع إذن عيث وفضل [٥٤] فالإبصار لا يصح إلا من الصور الواردة على الأعمدة على سطح البصر وعلى سطح الجليدية ، فمركز البصر ومركز سطح الجليدية نقطة واحدة [٥٥] .

كشف رأي أصحاب الشعاع وبيان الفاسد والصحيح منه [٥٦-٦٠] ليس يخرج من البصر إلى المبصر شيء يحس بالمبصر [٥٦] بيان ذلك - العلة التي دعت أصحاب الشعاع إلى القول بالشعاع [٥٧] بطلان هذه العلة [٥٨] خطوط الشعاع التي يستخدمها أصحاب التعاليم هي خطوط متوهمة فقط ، ولا يتم الإبصار إلا بها [٥٩] خاتمة [٦٠] .

حاصل [٦١-٦٤] ما تبين هو كيفية الإبصار بالجملة ، وهو موافق لرأي المحصلين من أصحاب العلم الطبيعي ورأي أصحاب التعاليم [٦١] فالإحساس إنما هو من تأثير الصورة في البصر ، وخطوط الشعاع هي خطوط متوهمة تتشكل بها كيفية الوضع الذي عليه يفعل البصر بالصورة [٦٢] تتشكل مخروط الشعاع بين المبصر ومركز البصر ، ترتب الصورة في هذا المخروط وفي الجزء من سطح الجليدية المنفصل بهذا المخروط [٦٣] الإحساس إنما يكون بالجليدية - الصور تنفذ في جسم الجليدية بما فيه من الشفاف وتثبت فيه بما فيه من الغلظ [٦٤] .

الجليدية متهيئة للإحساس بما فيها من القوة الحساسة وهي متهيئة لقبول الصور من سموت خطوط الشعاع [٦٥] من فعل الصورة في الجليدية وانفعال الجليدية بها يكون الإحساس [٦٦] تأثير الضوء في الجليدية تأثير من جنس الألم ، فإحساس الجليدية بتأثيرات الأعضاء هو إحساس من جنس الإحساس بالآلام [٦٧] .

امتداد الإحساس إلى الحاس الأخير [٦٨-٧٦] الإحساس الذي يقع عند الجليدية يمتد في الجسم اللطيف الذي في تجويف العصب إلى مقدم الدماغ حيث يوجد الحاس الأخير [٦٨] الناظر يدرك المبصرات ببصرين - التقاء صورتين البصرين في العصب المشتركة [٦٩] الدليل على أن الحاس الأخير يدرك الصورة المجتمعة من الصورتين [٧٠-٧٢] دليل على أن الإبصار ليس هو بالبصر فقط : إدراك المبصر الواحد في بعض الأحوال واحداً وفي بعض الأحوال اثنين [٧٣-٧٤] امتداد الإحساس من الأعضاء إلى الحاس الأخير في

الأعصاب [٧٥] دليل على أن الصور تمتد في تجويف العصبية وتنتهي إلى الحواس الأخير [٧٦] .

العلة في التقاء الصورتين في حال إدراك البصر الواحد واحداً وعدم التقائهما في حال إدراكه اثنتين : اختلاف وضع البصرين من المبصر في الحالين [٧٧-٧٩] .

قد يقال إن الصور التي في البصر لا تمتد إلى العصبية المشتركة لكن الإحساس الذي عند البصر يمتد إلى العصبية المشتركة كما يمتد الإحساس بالألآم والملموسات [٨٠] الإحساس الذي في البصر ليس هو إحساس ألم فقط بل هو إحساس بتأثير هو من جنس الألم وبإضاعة وبلون وبترتيب أجزاء المبصر [٨١] حاصل كيفية الإبصار وترتيبه [٨٢] .

قد يقال إن امتزاج صور الأضواء والألوان في الأجسام المشقة ووصولها ممتزجة إلى البصر دليل على أن إحساس البصر ليس هو من هذه الصور [٨٣] فنقول إن الأجسام المشقة لا تنصبغ بالألوان والأضواء وإنما تقبلها قبول تأدية لا قبول استحالة [٨٤] الدليل على أن الأضواء والألوان لا تمتزج في الهواء والأجسام المشقة : السرج المتفرقة الموضوعة أمام ثقب واحد تظهر أضواؤها على الجدار المقابل للثقب في مكان مظلم متميزة وبعدد السرج [٨٥] اعتبار ذلك ببيت في ليل مظلم [٨٦-٨٧] ما يصدق على الأضواء يصدق على الألوان [٨٨] وكذلك حال جميع الأجسام المشقة [٨٩] .

ليس قبول الرطوبة الجليدية لصور الأضواء والألوان كقبول الأجسام المشقة الغير حساسة لها - الجليدية مهيئة للإحساس بالصور والتألم بها دون أن تنصبغ بها انصباعاً ثابتاً [٩٠] الاعتراض على هذا القول بما يعرف من بقاء آثار الأضواء والألوان القوية في البصر زماناً محسوساً [٩١] ولكن زوال آثار الأضواء والألوان القوية بعد زمان يسير هو الدليل على أن البصر لا ينصبغ بها انصباعاً ثابتاً [٩٢] فالبصر مهييء للتأثر بالأضواء والألوان والإحساس بها وتأدية صورها [٩٣] حاصل [٩٤] .

العلة في ظهور صور بعض الألوان وعدم ظهور بعضها الآخر على الأجسام المقابلة لها ويبان ذلك بالاعتبار والاستقراء [٩٥-١٠٧] .

العلة في أن الأضواء والألوان القوية تعوق البصر عن إدراك بعض المبصرات وتخفي عن البصر بعض المعاني التي تكون في المبصرات [١٠٨-١١٥] الصور التي ترد إلى البصر على سمت واحد يدركها البصر ممتزجة [١٠٨] البصر لا يدرك الكواكب في ضوء النهار لأن ضوء الشمس الذي يحصل في الهواء أقوى من ضوء الكواكب [١٠٩] استظهار صورة الضوء القوي كضوء الشمس على صورة الأضواء الضعيفة التي تكون في وسطها ، كصورة النار أو الحيوان المسمى اليراع [١١٠] خفاء الأضواء الضعيفة إذا حصل في البصر ضوء قوي [١١١] والعلة في ذلك [١١٢] نظائر التباس الأضواء الضعيفة المجاورة للأضواء القوية في الألوان [١١٣-١١٥] خاتمة [١١٦] .

الفصل السابع في منافع آلات البصر

٧/١ [١ - ١٨]

طبقات البصر آلات يهيتها وأوضاعها يتم الإبصار [١] منفعة القرنية [٢] منفعة البياضية [٣] منفعة العينية [٤] منفعة الجليدية [٥] منفعة الغشاء الذي على الجليدية [٦] منفعة العصب الجوفاء [٧] لم كان مبدأ العصبين الجوفاءين من جنتي مقدم الدماغ [٨] لم كان البصران اثنين [٩] لم كان التقاء العصبين الجوفاءين عند وسط مقدم الدماغ [١٠] .

هيئة سطوح طبقات البصر - لم كانت سطوحاً كرية متوازية مركزها نقطة واحدة [١١ - ١٢] لم كان البصر لا يدرك المبصرات إلا من سموت الأعمدة على سطوح طبقاته [١٣] .

منفعة الملتحمة [١٤] لم كانت جملة العين مستديرة [١٥] منفعة الأجفان [١٦] منفعة الأهداب [١٧] خاتمة [١٨] .

الفصل الثامن

في علل المعاني التي لا يتم الإبصار إلا بها وباجتماعها

. ٨/١ [١١ - ١]

حاصل المعاني التي لا يتم الإبصار إلا باجتماعها [١] العلل في حاجة البصر إلى كل واحدة من هذه المعاني [٢ - ١٠] علّتان في حاجة البصر إلى البعد عن المبصر [٣ - ٤] العلة في حاجة البصر إلى خطوط مستقيمة غير متقطعة بينه وبين المبصر [٥] العلة في حاجة البصر إلى وجود الضوء في المبصر [٦] لم لا يدرك البصر المبصر إلا إذا كان المبصر مقتدر الحجم [٧] لم لا يكون الإدراك إلا إذا كان الجسم المتوسط بين البصر والمبصر مشيقاً [٨] لم لا يدرك البصر المبصر إلا إذا كان المبصر كثيفاً أو فيه بعض الكثافة [٩ - ١٠] خاتمة [١١].

المقالة الثانية

في تفصيل المعاني التي يدركها البصر

وعللها وكيفية إدراكها

الفصل الأول

صدر المقالة

١/٢ [٤ - ١]

حاصل ما تبين في المقالة الأولى [١ - ٢] اختلاف كيفية إحساس البصر بالمبصرات [٣] موضوع المقالة الثانية بيان اختلاف أحوال الشعاع وتفصيل المعاني المبصرة وكيفية إدراك البصر لكل واحد منها [٤] .

الفصل الثاني في تمييز خطوط الشعاع

[٢/٢ - ٣٠]

حاصل ما تبين في المقالة الأولى من أمر خطوط الشعاع وامتداد الصور في طبقات البصر [٤ - ١] الإبصار لا يتم إلا بعد وصول الصورة إلى العصبية المشتركة على هيئتها [٥] وليس يكون ذلك إلا بانعطاف الصورة التي تحصل في سطح الجليدية قبل وصولها إلى مركز البصر [٦ - ٧] انعطاف الصور عند وصولها إلى الرطوبة الزجاجية [٨] سطح الزجاجية متقدم لمركز البصر ومتشابه الترتيب وهو إما مستو وإما من كرة مقتدرة وليس مركزه مركز البصر [٩] حاصل [١٠] .

قبول العضو الحساس (الجليدية) للصور ليس كقبول الأجسام المشقة لها ، فامتداد الصور في الجسم الحساس إنما يكون بحسب امتداد أجزاء الجسم الحساس [١١] قبول الزجاجية للصور ليس كقبول الجسم المتقدم من الجليدية والقوة القابلة فيها مختلفة [١٢] انعطاف الصور عند الزجاجية بحسب اختلاف كيفية القبول الحسي [١٣] علة اختلاف الشفيف في الجليدية والزجاجية [١٤] .

امتداد الصورة في الجسم الحساس الممتد في تجويف العصبية مرتبة على هيئتها رغم انحناء العصبية [١٥] صور النقط المتشابهة الوضع من البصريين تصل إلى نقطة واحدة من العصبية المشتركة [١٦] شفيف الجسم الحساس الذي في تجويف العصبية شبيه بشفيف الزجاجية [١٧] وفي هذا الجسم أيضاً بعض الغلظ لتظهر الصور فيه للقوة الحساسة [١٨] .

سهم مخروط الشعاع عمودي على سطح الجليدية [١٩] وبيان ذلك [٢٠ - ٢٣] الصور الممتدة على سهم مخروط الشعاع أشد تحقّقاً من غيرها [٢٤] الصور التي تحصل في موضع انحناء العصبية على السهم والتي تكون قريبة منه أشد تحقّقاً مما بُعد عن السهم [٢٥] فالصورة التي تدركها القوة الحساسة من العصبية المشتركة تكون مختلفة الأحوال [٢٦] بيان موافقة أحوال المبصرات للمعنى المحدد بالاستقراء والاعتبار والاستدلال [٢٧ - ٣٠] .

الفصل الثالث في كيفية إدراك كل واحد من المعاني الجزئية التي تدرك بحاسة البصر [٣/٢] [٢٣٥ - ١]

المعاني المبصرة يدركها البصر في الأجسام [١] وليس إدراكه لكل واحد من المعاني المبصرة بمجرد الحس [٢-١٦] البصر يدرك تشابه الأشخاص والصور واختلافها بالقياس [٢-٧] ويدرك التشابه والاختلاف بين الألوان [٨-١٠] وكذلك التشابه والاختلاف بين الأصواء لا بمجرد الحس [١١] إدراك الشفيف يكون بالتمييز والقياس والاستدلال [١٢-١٤] وكذلك إدراك الكتابة يكون بالتمييز والقياس [١٥] فكثير من المعاني المبصرة لا يدرك إلا بالتمييز والقياس [١٦] والتمييز يكون لقوة التمييز وإن تم بتوسط حاسة البصر [١٧] .

البصر يدرك الكثير من البصرات بالمعرفة [١٨] كإدراك مائة الشيء [١٩] والإدراك بالمعرفة إدراك بضرب من ضروب القياس [٢٠] المعرفة بالشخص والمعرفة بالنوع [٢١] قياس الإدراك بالمعرفة متميز عن جميع المقاييس - المعرفة تكون بالإشارات لا باستقراء جميع المعاني في الصورة [٢٢] البصر لا يدرك كثيراً من الصور المدركة بالقياس إلا بعد استقراء جميع المعاني فيها [٢٣] الذي يدرك بالمعرفة يدرك بالإشارة وليس كذلك كل ما يدرك بالقياس [٢٤] حاصل [٢٥] .

المعاني المدركة بالتمييز والقياس يدرك البصر أكثرها في زمان في غاية الصغر [٢٦] وكذلك جميع المقاييس التي مقدماتها الكلية ظاهرة [٢٧] القوة المميزة ليس تقيس بترتيب وتأليف [٢٨] ترتب لفظ القياس إنما هو صفة كيفية إدراك التمييز للنتيجة [٢٩] المعاني المبصرة التي تكرر إدراكها بالقياس بصير إدراكها بالمعرفة من غير استئناف القياس [٣٠ - ٣١] .

كثير من المعاني المدركة بالقياس يُظن خطأ أنها علوم أول وأنها مدركة

بفطرة العقل ، مثل أن الكل أعظم من الجزء ، وهي مدركة بالمعرفة [٣٢-٣٤]
حاصل [٣٥] .

المعاني المدركة بالقياس وبالمعرفة ليس يظهر في أكثر الأحوال كيفيات إدراكها في حال إدراكها ، وإنما يكون ذلك بقياس ثان [٣٦] والقياس الثاني ليس قياساً في غاية السرعة بل يحتاج إلى فضل تأمل [٣٧] الإنسان مطبوع على التمييز والقياس ولا يحس بالمقاييس المألوفة [٣٨] والطفل يميز ويقيس دون معرفة معنى القياس [٣٩] حاصل [٤٠-٤٢] .

تبيين كيفيات إدراك كل واحد من المعاني الجزئية وكيفيات مقاييس القوة المميزة في إدراك المبصرات [٤٣-٢٣٥] قسمة المعاني الجزئية إلى اثنين وعشرين قسماً وما يدخل تحتها [٤٤] المعاني المبصرة إنما تدرك من صور ألوان المبصرات وأصوائها ، فالتمييز والقياس هو للمعاني التي تكون في صور المبصرات [٤٥] التمييز والقياس يقعان عند إدراك الحاس الحاس الأخير للصورة بعد حصولها في تجويف العصبية المشتركة [٤٦] تلون الجسم الحاس الذي في العصبية المشتركة وإضاءةه بلون وضوء المبصر ، ومن هذا التلون وهذه الإضاءة يدرك الحاس الأخير لون المبصر وضوؤه ، والقوة المميزة تدرك أكثر المعاني الجزئية من تمييزها للمعاني التي في صورة المبصر [٤٧] تميز اللون والضوء المتميزين في ورودها إلى البصر من فعل القوة المميزة [٤٨] .

إدراك البصر للضوء بما هو ضوء وللون بما هو لون [٤٩-٦٦] إدراك القوة المميزة لمائة اللون يكون بالمعرفة [٤٩] وكذلك إدراك البصر لمائة الضوء [٥٠] وكيفية الضوء في القوة والضعف يدركها البصر بالتمييز والقياس [٥١] فالذي يدركه البصر بمجرد الحس هو الضوء بما هو ضوء واللون بما هو لون ، وما عدا ذلك إنما يدركه بالتمييز والقياس [٥٢] إدراك اللون بما هو لون (والضوء بما هو ضوء) سابق على إدراك مائة اللون وإدراك مائة الضوء - بيان ذلك باعتبار أمثال المبصرات [٥٣-٥٦] إدراك مائة اللون لا تكون إلا في زمان - اعتبار ذلك بالدوامة المختلفة الأصباغ [٥٧-٥٩] وأيضاً إدراك اللون بما هو لون

وإدراك الضوء بما هو ضوء لا يكون إلا في زمان - تشبيه وصول الصورة في الجسم الحاس إلى العصبية المشتركة بوصول الضوء من المنافذ والثقوب [٦٠-٦١] الصورة لا تصير من الهواء الحامل لها إلى داخل العصبية المشتركة إلا في زمان [٦٢] وانفعال العضو الحاس بالصور لا يكون إلا في زمان [٦٣] وأيضاً لا يماس سطح البصر الهواء الحامل للصورة إلا في زمان [٦٤] فلا يكون الإحساس باللون والضوء إلا في زمان [٦٥] خاتمة [٦٦] .

إدراك البعد [٦٧-٩٣] :

البعد وكمية البعد والجهة ثلاثة معان يتقوم منها موضع البصر [٦٧] كمية البعد غير معنى البعد بما هو بعد [٦٨] إدراك كمية البعد من إدراك العظم ، وإدراك البعد والجهة من إدراك الوضع [٦٩] إدراك الضوء واللون والبعد والجهة وكمية البعد خمسة معان يتقوم منها إدراك البصر في موضعه [٧٠] من إدراك البصر في موضعه احتج أصحاب الشعاع بأن الإبصار يكون بخروج الشعاع - الرد على أصحاب الشعاع [٧١] نعت كيفية إدراك البعد [٧٢] إدراك القوة المميزة للبعد يكون بالتمييز [٧٣] القوة المميزة تدرك البعد في حال الإبصار من غير حاجة إلى تفصيل [٧٤] إدراك البعد مع الوضع يتبين عند الكلام في كيفية إدراك الوضع [٧٥] .

إدراك البصر لكمية البعد إما محقق وإما غير محقق [٧٦] ذلك أن أبعاد المبصرات إما معتدلة وإما خارجة عن الاعتدال [٧٧] والأبعاد الخارجة عن الاعتدال لا يتيقن البصر مقاديرها [٧٨] والأبعاد التي لا تسامت أجساماً مرتبة متصلة لا يدرك البصر كمية أبعادها [٧٩] وجود هذا المعنى في كثير من المبصرات التي على وجه الأرض وبيان ذلك بالاعتبار [٨٠-٨١] نظائر هذا الاعتبار في كثير من المبصرات [٨٢-٨٤] .

إدراك أبعاد المبصرات المتفرقة بعضها من بعض يكون من إدراك التفرق ، وإدراك كمية هذه الأبعاد كإدراك أبعاد المبصرات عن البصر [٨٥] حاصل [٨٦] .

إدراك القوة المميزة بالحدس لمقادير أبعاد المبصرات غير المحققة [٨٧-٨٨]
وقد تحدس القوة المميزة على أبعاد المقادير المعتدلة القابلة للتحقق [٨٩]
حاصل [٩٠ - ٩١] إدراك الأبعاد التي بين المبصرات المتفرقة وإدراك كمية هذه
الأبعاد [٩٢] إدراك أبعاد المبصرات المألوفة التي تكون على الأبعاد
المألوفة [٩٣] .

إدراك الوضع [٩٤-١٢٠]:

أنواع الوضع الثلاثة : وضع جملة المبصر عند البصر أو المقابلة، وضع سطح
المبصر عند البصر، وأوضاع أجزاء سطح المبصر بعضها عند بعض [٩٤] وضع
الشيء الموضوع عند غيره يتقوم من بعده عن الغير وتُصبته عند الغير [٩٥] القوة
المميزة تدرك أن المبصر في الجهة المحاذية للمبصر [٩٦] كيفية تميز المبصرات بجهاتها
من تمييز البصر مواضع صور المبصرات المتفرقة على سطح البصر [٩٧] نظير ذلك
في السموعات [٩٨] الخاس يدرك السميت الذي عليه ينفعل البصر بصورة
المبصر - ظهور ذلك فيما يدرك بالانعكاس من المرايا [٩٩] حاصل إدراك البصر
للمبصر وأجزائه كل في موضعه [١٠٠] إدراك المواضع الحقيقية والمظنونة بحسب
الأبعاد المتينة وغير المتينة [١٠١] .

قسمة السطوح المدركة إلى مواجهة ومائلة بحسب موضعها من سهم
الشعاع [١٠٢] نهايات سطوح المبصرات والخطوط التي تكون في المبصرات
والمسافات التي بينها وبين أجزائها إما مقاطعة لخطوط الشعاع وإما موازية لخطوط
الشعاع المسامتة لها [١٠٣] البصر يدرك ميل السطوح والخطوط ومواجهتها من
إدراكه لاختلاف أبعاد أطراف السطوح والخطوط وتشابهها [١٠٤] وكذلك إدراك
أوضاع الخطوط والمسافات المواجهة والمائلة [١٠٥] المواجهة إما في النهاية وإما
مختلفة بالشدة [١٠٦] إدراك أوضاع الخطوط والمسافات الموازية لخطوط الشعاع
من إدراك المقابلة [١٠٧] خاتمة [١٠٨] .

إدراك البصر لميل السطوح والخطوط والمسافات المفرطة الميل على خطوط

الشعاع يكون من إدراكه لجهة طرفيها [١٠٩] السطوح والخطوط والمسافات
اليسيرة الميل والمواجهة للبصر لا يدرك البصر ميلها ومواجهتها إدراكاً محققاً إلا إذا
كانت أبعادها معتدلة [١١٠] وكذلك إدراك ميل ومواجهة السطوح والخطوط
والمسافات المعتدلة الأبعاد إذا لم تسامت أبعادها أجساماً مرتبة [١١١] السطوح
والخطوط والمسافات المفرطة الميل لا يدرك البصر ميلها إلا إذا كانت أبعادها معتدلة
بالتقريب إلى أعظامها [١١٢] وكذلك لا يتحقق وضع السطح أو الخط أو المسافة
إذا كانت صورة المبصر مشبهة أو كانت بينة ولم يكن الميل مفرطاً ولم يكن البعد
مسامتاً لأجسام مرتبة [١١٣] خاتمة [١١٤] المسافات التي بين المبصرات المتفرقة
إذا كانت أبعادها من البصر متفاوتة تدرك مواجهة ولو كانت مائلة [١١٥] أكثر ما
يدركه البصر من أوضاع المبصرات إنما يدرك بالحدس [١١٦] خاتمة [١١٧] .

أوضاع أجزاء المبصر وأوضاع نهايات سطح المبصر أو سطوحه وأوضاع
المبصرات المتفرقة عند بعضها البعض (وجميعها يدخل تحت الترتيب) يدركها
البصر من مواضع صورها على سطح البصر ومن تميز أجزاء صورة المبصر [١١٨]
أوضاع أجزاء المبصر بعضها من بعض في التقدم والتأخر يدركها البصر من إدراك
كميات أبعاد الأجزاء عنده [١١٩] أوضاع أجزاء سطح المبصر بعضها عند
بعض في اختلاف الجهات وفي التفرق والاتصال يدركها البصر من إدراكه لأجزاء
الصورة في البصر [١٢٠] .

إدراك التجسم [١٢١ - ١٢٦] :

التجسم ، وهو امتداد الجسم في الأبعاد الثلاثة ، يدركه البصر من إدراك
سطوح الأجسام وتقاطعاتها [١٢١ - ١٢٢] إدراك التجسم في الجسم الذي سطحه
المحدب يلي البصر [١٢٣] إدراك التجسم في الجسم الذي فيه سطح
مقعر [١٢٤] البصر يدرك تجسم الأجسام من إدراكه لانعطافات سطوحها من
الأبعاد المعتدلة [١٢٥ - ١٢٦] .

إدراك الشكل [١٢٧-١٣٤] :

الشكل إما شكل محيط المبصر أو محيط جزء من أجزائه وإما شكل تجسم المبصر أو تجسم جزء من أجزائه ، والنوع الأخير هيئة سطح المبصر أو هيئة الجزء من أجزائه [١٢٧] إدراك الحاس لشكل محيط المبصر [١٢٨] هيئة سطح المبصر يدركها البصر من أوضاع سطوح المبصر [١٢٩-١٣٣] إدراك تقدير السطح [١٣٠] إدراك استواء السطح [١٣١] إدراك تحديق السطح [١٣٢] كيف يتحقق الحاس هيئة السطح أو هيئة جزء منه [١٣٣] حاصل [١٣٤] .

إدراك العظم [١٣٥-١٧١] :

رأي جمهور أصحاب التعاليم في إدراك العظم (أو مقدار المبصر) من مقدار الزاوية الحادثة عند مركز البصر ، ورأي بعضهم في الاعتبار ببعد المبصر ووضعه مع القياس بالزوايا [١٣٥] وليس يصح أن يكون إدراك العظم بقياس الزوايا فقط وبيان ذلك بالاعتبار [١٣٦ - ١٤٠] .

تحرير كيفية إدراك العظم [١٤١ - ١٤٨] الأصل الذي تعتمد عليه القوة المميزة في تمييز عظم المبصر هو الجزء من البصر الذي تحصل فيه صورة المبصر والزاوية التي يوترها هذا الجزء عند مركز البصر [١٤١] إلا أن التمييز لا يقتنع باعتبار هذه الزاوية وهذا الجزء [١٤٢] القوة المميزة تعتبر بالزاوية والبعد معا [١٤٣] القوة المميزة تدرك أن خطوط الشعاع كلها تباعدت عن البصر اتسعت المسافة بينها ، ومن ذلك تدرك مقدار المبصر إذا أدركت مقدار الزاوية ومقادير أطوال هذه الخطوط [١٤٤] والحاس والقوة المميزة يدركان السموت ويدركان مقدار الجزء من البصر الذي فيه صورة المبصر [١٤٥] والبصر يدرك في حال الإبصار بعد المبصر إما بالتيقن وإما بالحدس ، فيحصل للقوة المميزة إدراك مقدار المبصر [١٤٦] دليل ظاهر على أن إدراك العظم يكون بالقياس إلى البعد [١٤٧ - ١٤٨] .

اعتیاد البصر لتمييز أبعاد المبصرات - كيفية إدراك مقادير الأبعاد التي تسامت الأجسام المرتبة المتصلة [١٤٩] كيفية إدراك مقادير أبعاد المبصرات

المألوفة [١٥٠] كيفية ابتداء إدراك الحواس لمقادير أجزاء الأرض المتوسطة بينه وبين المبصرات [١٥١ - ١٥٥] .

المعاني تتحقق بتكرار النظر والتأمل والتمييز - البعد يتحقق بهذه الطرق [١٥٦] البصر لا يتحقق مقادير الأبعاد الخارجة عن حد الاعتدال [١٥٧ - ١٥٨] الحواس يحس بتيقن مقدار المسافة والتباس حقيقة المسافة وكذلك حاله مع الصور [١٥٩] البصر يتحقق مقدار المبصر من تحقق مقدار البعد - البعد المعتدل بالقياس إلى المبصر [١٦٠] الحواس قد يدرك بالحدس مقدار بعد المبصر من مقدار الزاوية التي يوترها البصر ، وذلك حين يدرك عظم المبصر المألوف بالمعرفة [١٦١] البصر قد يستدل على مقادير أبعاد المبصرات الغير مألوفة من تشبيه أعظام المبصرات الغير مألوفة بأعظام المبصرات المألوفة [١٦٢] .

تمييز إدراك البصر لأعظام المبصرات [١٦٣ - ١٧٠] أنواع المقادير التي يدركها البصر عند مقابلة المبصر - مقدار التجسم يدرك بالحركة [١٦٣] إدراك البصر لأعظام المبصرات يكون متيقناً أو مظنوناً بحسب كون إدراك الأبعاد متيقناً أو مظنوناً - تحقق الحواس لعظم المبصر ومقدار البعد بتحريك سهم الشعاع على أجزاء المبصر والبعد [١٦٤] وحركة السهم تكون بحركة جملة العين [١٦٥] كيفية تأمل البصر للمبصر بهذه الحركة وتحققه لأعظام المبصرات بواسطة التأمل [١٦٦ - ١٦٧] إحساس البصر بميل السطوح (أو المسافات) أو مواجهتها من إدراكه لأطوال مقادير خطوط الشعاع [١٦٨] مقدار أبعد الأبعاد المعتدلة بالقياس إلى المبصر يكون بحسب ميل المبصر أو مواجهته للبصر [١٦٩] حاصل [١٧٠] العلة في إدراك المبصر من البعد المتفاوت أصغر من مقداره الحقيقي تبين عند الكلام في أغلاط البصر - أي في المقالة الثالثة [١٧١] .

إدراك التفرق [١٧٢ - ١٧٤] :

البصر يدرك التفرق بين المبصرات من إدراكه تفرق صور المبصرات - تفصيل المعاني التي يدرك البصر تفرق الأجسام بالاستدلال منها [١٧٢]

التفرق بين الجسمين المنفصلين وغير المنفصلين [١٧٣] إدراك التفرق الفسيح
والتفرق الضيق [١٧٤] .

إدراك الاتصال [١٧٥ - ١٧٦] يكون من إدراك عدم التفرق [١٧٥] .
إدراك التماس [١٧٦] .

إدراك العدد - يكون بالاستدلال من المعدادات المتفرقة [١٧٧] .

إدراك الحركة [١٧٨ - ١٨٧] :

يكون من قياس المتحرك إلى غيره من المبصرات [١٧٨] إدراك الحركة
يكون من قياس المتحرك إلى عدة مبصرات أو إلى مبصر واحد أو إلى البصر - بيان
الوجهين الأولين [١٧٩] كيفية قياس البصر المتحرك إلى البصر [١٨٠] البصر
قد يدرك الحركة بكل واحد من هذه الوجوه وإن كان متحركاً [١٨١] إدراك
البصر لكيفية الحركة إذا تحرك المبصر بجملته أو على نفسه [١٨٢] إدراك الحركة
المركبة من الاستدارة مع انتقال المتحرك من موضعه [١٨٣] إدراك الحركة لا
يكون إلا في زمان [١٨٤] وهو زمان محسوس [١٨٥] اقتصاص جميع ما تبين من
أمر إدراك الحركة [١٨٦ - ١٨٧] .

إدراك السكون - يكون من إدراك المبصر في زمان محسوس في موضع واحد .
وعلى وضع واحد [١٨٨] .

إدراك الخشونة [١٨٩ - ١٩١] :

يكون في الأكثر من الصورة التي تظهر في سطح الجسم الخشن [١٨٩]
وكذلك إدراك الخشونة المسرفة [١٩٠] إدراك الخشونة المسرفة يكون من اختلاف
صور الضوء التي يظهر منها تفرق الأجزاء واختلاف وضعها [١٩١] .

إدراك الملاسة [١٩٢ - ١٩٤] :

الملاسة ، وهي استواء سطح الجسم ، يدركها البصر من صورة الضوء الذي يظهر في سطح الجسم الأملس [١٩٢] الصقال ، وهو شدة الملاسة ، يدركه البصر من بريق الضوء ولمعانه [١٩٣] اجتماع الملاسة والخشونة في سطح واحد [١٩٤] .

إدراك الشفيف [١٩٥ - ١٩٦] :

إدراك الشفيف يكون بالاستدلال من إدراك البصر لما وراء الجسم المشف ، ولا يدرك شفيف الجسم إلا إذا كان فيه بعض الكثافة وكان أغلظ من شفيف الهواء المتوسط بينه وبين البصر [١٩٥] إدراك الشفيف إذا كان وراء المشف جسم كثيف يحس البصر أن لونه غير لون الجسم المشف [١٩٦] .

إدراك الكثافة - يكون من عدم الشفيف [١٩٧] .

إدراك الظل - يكون بالقياس إلى ما يجاوره من الأضواء أو بما تقدم العلم به من الأضواء [١٩٨] .

إدراك الظلمة - يكون بالاستدلال من عدم الضوء [١٩٩] .

إدراك الحُسْن [٢٠٠ - ٢٣١] :

البصر يدرك الحسن من المعاني الجزئية ومن اقترانها بعضها ببعض [٢٠٠] علة الحسن إما معنى واحد من المعاني الجزئية ، وإما عدة من المعاني ، وإما اقتران المعاني ، وإما تألف المعاني [٢٠١] المعاني الجزئية التي قد تفعل الحسن منفردة [٢٠٢ - ٢٢٢] الضوء [٢٠٢] اللون [٢٠٣] البعد [٢٠٤] الوضع [٢٠٥] التجسم [٢٠٦] الشكل [٢٠٧] العظم [٢٠٨] التفريق [٢٠٩]

الاتصال [٢١٠] العدد [٢١١] الحركة [٢١٢] السكون [٢١٣]
 الخشونة [٢١٤] الملاسة [٢١٥] الشفيف [٢١٦] الكثافة [٢١٧] الظل
 [٢١٨] الظلمة [٢١٩] التشابه [٢٢٠] الاختلاف [٢٢١] المعاني السابقة لا
 تفعل الحسن في كل المواضع ولا في كل الصور [٢٢٢] .

المعاني الجزئية قد تفعل الحسن باقتران بعضها ببعض [٢٢٣-٢٢٥]
 حسن الخط يكون من اقتران الشكل والوضع [٢٢٣] أمثلة أخرى على الحسن
 الذي يكون من اقتران المعاني الجزئية [٢٢٤] أكثر الحسن إنما يتقوم من اقتران
 المعاني [٢٢٥] .

تقوم الحسن من تناسب والاتلاف وتميز ذلك من حسن المعاني المفردة أو
 المفترنة بعضها ببعض [٢٢٦-٢٢٧] تناسب وحده يفعل الحسن [٢٢٨-٢٣٠]
 حاصل [٢٣١] .

إدراك القبح - يكون من الصور التي عدت جميع المحاسن [٢٣٢] .

إدراك التشابه - يكون من تشابه الصورتين في معنى من المعاني [٢٣٣] .

إدراك الاختلاف - يكون من قياس الصورتين المختلفتين إحداهما
 بالأخرى ومن إدراك عدم التساوي بينها [٢٣٤] .

خاتمة [٢٣٥] .

الفصل الرابع

في تمييز إدراك البصر للمبصرات

٤ / ٢ [١-٣٦]

البصر يدرك في كل واحدة من صور المبصرات عدة من المعاني الجزئية ،
 ثم من تمييزه للمعاني يدرك كل واحد منها على انفراده [١] المعاني الجزئية منها ما

يظهر في حال الملاحظة ومنها ما لا يظهر إلا بعد التفقد والتأمل [٢] البصر لا يتحقق من إدراك الصورة الحقيقية للمبصر إلا بعد التفقد [٣] حقائق صور المبصرات لا تدرك إلا بالتأمل [٤] إدراك البصر للمبصرات يكون إذن إما بالبدئية وإما بالتأمل [٥] التأمل يكون بالبصر وبالتمييز [٦] .

كيف يتأمل الحاس المبصر الفسيح الأقطار [٧] القوة المميزة تميز جميع ما يرد عليها من الصور ، والبصر مطبوع على حركة التأمل [٨] وكذلك لا يتم تأمل المبصر الذي في غاية الصغر إلا بإمرار سهم البصر فيه [٩] كيفية تحقق الحاس لصورة المبصر بالتأمل والحركة [١٠ - ١١] .

الصور المدركة للمبصرات تبقى في النفس وفي التخيل - التذكر دليل ذلك [١٢] الصور المتكررة على البصر والأكثر تحققاً لديه أثبتت في النفس وفي التخيل [١٣ - ١٤] الاعتبار بما يحدث في حفظ العلوم والآداب والأخبار [١٥] .

كيفية حصول الصور الكلية لأنواع المبصرات في النفس وفي التخيل [١٦] معرفة الحاس بالمبصرات تكون من قياس الصورة المرئية بالصورة الشبيهة لها الثابتة في التخيل ، وبذلك يكون إدراك مائة المبصر [١٧] .

إدراك المبصرات بالتأمل إما إدراك بمجرد التأمل وإما إدراك بالتأمل مع تقدم المعرفة - والأول إدراك المبصرات الغريبة أو التي لا يذكر البصر إدراكها من قبل [١٨] الإدراك بالتأمل مع تقدم المعرفة هو إدراك جميع أنواع المبصرات التي أدركها البصر من قبل وهو ذاكر لها ، إذا أسأف تأملها مع معرفتها - والمعرفة إما بالنوع وإما بالنوع والشخص معاً [١٩] .

الإدراك بالتأمل لا يكون إلا في زمان قد يقصر في التأمل مع تقدم المعرفة [٢٠-٢١] المبصرات التي تقدم إدراك البصر لها وهو عارف بصورها وذاكر لها قد يدركها بالأمارات - البصر يدرك المبصرات المألوفة ويدرك مائياتها بالأمارات ويتقدم المعرفة [٢٢] إدراك البصر لنوعية المبصر يكون في زمان أقصر من إدراكه لشخصيته [٢٣] المبصرات المألوفة تختلف أزمان إدراك نوعياتها [٢٤-٢٥] حاصل [٢٦] زمان التأمل يختلف أيضاً باختلاف المعاني

المتأمل [٢٧ - ٢٨] .

الإبصار بتقدم المعرفة إذا كان بالأمارات واليسير من التأمل ليس يكون إدراكاً محققاً [٢٩ - ٣٢] .

الإبصار بالبدئية وهو إدراك المعاني الظاهرة من المبصر يكون بمجرد البدئية أو البدئية مع تقدم المعرفة [٣٣] والإبصار بالتأمل وهو إبصار المبصرات التي لم يدركها المبصر من قبل أو ليس يذكر إدراكه لها يكون بمجرد التأمل أو بالتأمل مع تقدم المعرفة [٣٤] وبالجملة الإدراك المحقق لا يكون إلا بتأمل جميع المعاني التي في المبصر [٣٥] خاتمة [٣٦] .

المقالة الثالثة

في أغلاط البصر فيما يدركه على استقامة وعللها

الفصل الأول

صدر المقالة

١/٣ [١ - ٣]

البصر لا يدرك المبصرات دائماً على حقيقتها وربما لا يحس بغلظه [١ - ٢] موضوع المقالة الثالثة بيان أنواع أغلاط البصر فيما يدركه على استقامة وعللها وكيفيتها [٣] .

الفصل الثاني

في تقديم ما يجب تقديمه لتبيين الكلام

في أغلاط البصر

٢/٣ [١ - ٨٦]

مقدمة [١] كيف يدرك المبصر الواحد بالبصرين معاً واحداً [٢ - ١٦] تشابه أفعال البصرين عند الإبصار [٢ - ٣] النقطة من المبصر التي يلتقي عليها سهمها البصرين يكون وضعها من البصرين متشابهاً [٤ - ٧] وكذلك صورة المبصر إذا

كان صغير الحجم تحصل صورته في موضعين من البصرين متشابهي الوضع [٨] وقد يلتقي السهمان على مبصر ويدرك البصران مبصراً آخر يكون وضعه من البصرين مختلفاً في الجهة [٩] خاتمة [١٠] .

الخطان الواصلان من ثقبتي العظمين إلى وسط تجويف العصبية المشتركة وضعهما متشابه من الخط الواصل بين مركزي الثقبين [١١] السهم المشترك ، وهو المستقيم الممتد من وسط العصبية المشتركة إلى منتصف الخط الواصل بين ثقبتي العظمين والعمودي عليه ، خط ثابت [١٢] وضع سهمي البصرين حين يلتقيان على نقطة على السهم المشترك وأثره في الإبصار [١٣] الصورتان الحاصلتان في النقطتين من سطحي البصرين اللتين على السهمين تحصلان على السهم المشترك في وسط تجويف العصبية المشتركة [١٤] وكذلك تنطبق في العصبية المشتركة الصورتان الحاصلتان للمبصر في سطح البصر [١٥] خاتمة [١٦] .

النقطة التي في تجويف العصبية المشتركة على السهم المشترك تسمى المركز [١٧] صورتا المبصر الذي على السهم المشترك اللتان تحصلان في سطحي البصرين أشد تشابهاً من صورتا المبصر الخارج عن السهم المشترك [١٨] المبصر المتفاوت البعد عن السهم المشترك تحصل صورته واحدة في العصبية المشتركة ولكن مشبهة، إذا التقا سهمها البصرين على ذلك المبصر [١٩] علنا اشتباه حواشي المبصر العظيم الحجم إذا ثبت سهمها البصرين على نقطة منه [٢٠] التباس صور المبصرات من أجل اختلاف وضع الشعاعات التي تخرج إليها [٢١] .

المبصر إذا كان أقرب أو أبعد من الذي يلتقي عليه السهمان ، وكان فيما بين السهمين ، تحصل صورتاه التنتين في العصبية المشتركة [٢٢] وكذلك إذا كان للمبصر على أحد السهمين وكان خارجاً عن الآخر [٢٣] خاتمة [٢٤] .

اعتبار المعاني السابقة باللوح والأشخاص [٢٥-٤٧] حاصل الاعتبار [٤٨] العلة في رؤية كل واحد من المبصرات المألوفة واحداً في الأكثر [٤٩] خاتمة [٥٠] استئناف الاعتبار بأحوال القطرين اللذين في اللوح [٥١-٥٤] الاعتبار بالجزازات [٥٥-٦٠] ونتائجه [٦١] الاعتبار

بالقرطاس المواجه للبصر أو المائل على سهم الشعاع [٦٢-٦٥] ونتائج [٦٦] الاعتبار بالقرطاس والشخص [٦٧-٧٠] ونتائج [٧١] الاعتبار بالقرطاس والشخص والجزازات [٧٢-٧٨] ونتائج [٧٩] .

العلة في اشتباه صورة المبصر المسرف الميل وبيان صورة المبصر المواجه للبصر [٨٠-٨٥] وصلة [٨٦] .

الفصل الثالث

في العلل التي من أجلها يعرض للبصر الغلط

٣/٣ [١-٣٤]

حاصل ما تبين في المقالتين الأولى والثانية من شروط الإبصار المحقق [١-٢] صحة البصر أيضاً شرط للإبصار المحقق [٣] حاصل ما تبين في الفصل السابق من شروط الإبصار المحقق [٤] المعاني التي بها يتم الإدراك المحقق ثمانية [٥] لكل واحد منها بالقياس إلى كل مبصر عرض ما فيه يدرك البصر المبصر على ما هو عليه ويسمى عرض الاعتدال - بيان ذلك في البعد [٦] بيانه في الميل [٧] بيانه في الضوء [٨] بيانه في المقدار [٩] بيانه في الشفيف والكثافة [١٠] بيانه في الحركة [١١-١٢] بيانه في صحة البصر وآفته [١٣] حاصل [١٤] .

عرض الاعتدال - حله واختلاف غايته بحسب اختلاف المبصرات [١٥] بيان ذلك في البعد بحسب المعاني في المبصرات : بيان اختلاف غايته بحسب اللون [١٦] وبحسب المعاني اللطيفة التي في المبصر [١٧] وبحسب وضع المبصر من سهم البصر [١٨] وبحسب الضوء في المبصر [١٩] وبحسب حجمه [٢٠] وبحسب كثافته [٢١] وبحسب شفيف الهواء [٢٢] وبحسب زمان الإدراك [٢٣] وبحسب صحة البصر [٢٤] خاتمة [٢٥] .

وكذلك يختلف عرض الاعتدال في الوضع [٢٦] وفي الضوء [٢٧] وفي الحجم [٢٨] وفي الكثافة [٢٩] وفي الشفيف [٣٠] وفي الزمان [٣١] وفي صحة البصر [٣٢] حاصل [٣٣] علل جميع أغلاط البصر هي خروج المعاني التي بها

يتم الإبصار المحقق عن عرض الاعتدال [٣٤] .

الفصل الرابع في تمييز أغلاط البصر ٣/٤ [٩-١]

أغلاط البصر ثلاثة أنواع : فهي إما غلط في مجرد الإحساس وإما غلط في المعرفة وإما غلط في القياس [١-٤] مثال في الغلط الذي يعرض في مجرد الإحساس [٥] مثال في الغلط الذي يعرض في المعرفة [٦] مثال في الغلط الذي يعرض في القياس والتمييز [٧-٨] خاتمة [٩] .

الفصل الخامس في كفيات أغلاط البصر التي تكون بمجرد الحس ٣/٥ [١٥-١]

غلط البصر في مجرد الحس يكون في الضوء بما هو ضوء واللون بما هو لون ، ويكون في اختلافها من حيث القوة والضعف ، وربما عرض في اختلاف الألوان وعددها [١-٣] كيفية الغلط في مجرد الحس بحسب كل واحد من العلل التي سبق تفصيلها [٤-١٤] غلط البصر في مجرد الحس من أجل خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال [٤] والعلة فيه [٥-٦] غلط البصر في مجرد الحس من أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال [٧] ومن أجل خروج الضوء الذي في المبصر عن عرض الاعتدال [٨] ومن أجل خروج حجم المبصر عن عرض الاعتدال [٩] ومن أجل خروج كثافة المبصر عن عرض الاعتدال [١٠] ومن أجل خروج شفيف الهواء عن عرض الاعتدال [١١] ومن أجل خروج الزمان عن عرض الاعتدال [١٢] العلة في أن البصر لا يدرك اختلاف الألوان إذا كان المبصر في موضع مغدر [١٣] غلط البصر في مجرد الحس من أجل خروج البصر نفسه عن عرض الاعتدال [١٤] خاتمة [١٥] .

الفصل السادس

في كيفيات أغلاط البصر التي تكون في المعرفة
بحسب كل واحد من العلل التي من أجلها يعرض للبصر الغلط
٦/٣ [١ - ٣١]

غلط البصر في مائة المبصر هو غلط في المعرفة ، والمعرفة تكون بالشخص أو
النوع أو مجموعهما [١] عادة البصر في تشبيه الصور والمعاني بأمثالها التي
يعرفها [٢] ويعرض الغلط في المعرفة إذا لم يدرك المبصر على غاية التحقيق ،
وذلك إذا كان واحد أو أكثر من المعاني التي يتم بها إدراك المبصر على ما هو عليه
خارجاً عن عرض الاعتدال [٣] .

كيفيات أغلاط البصر في المعرفة بحسب كل واحد من المعاني التي من
أجلها يعرض للبصر الغلط [٤ - ٣١] غلط البصر في المعرفة من أجل خروج بعد
المبصر عن عرض الاعتدال [٤] كثرة هذا النوع من الغلط [٥] قد يعرض الغلط
من البعد المتفاوت في نوعية المبصر [٦] وقد يعرض الغلط في المعرفة في معان غريبة
أيضاً من أجل خروج البعد عن عرض الاعتدال [٧] غلط البصر في المعرفة من
أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال [٨] وعلته [٩] الغلط في نوعية
المبصر من أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال [١٠] غلط البصر في
المعرفة من أجل خروج الضوء الذي في المبصر عن عرض الاعتدال [١١ - ١٢]
وعلته [١٣] غلط البصر في المعرفة من أجل خروج حجم المبصر عن عرض
الاعتدال [١٤] وعلته [١٥] غلط البصر في المعرفة من أجل خروج كثافة المبصر
عن عرض الاعتدال [١٦] وعلته [١٧] غلط البصر في المعرفة من أجل خروج
شفيف الهواء عن عرض الاعتدال [١٨] وعلته [١٩] العلة في إدراك الجسم
المتلون من وراء الثوب المشف ممتزج اللون بلون الثوب [٢٠ - ٢٢] الغلط في
إدراك الخيال الذي يظهر من خلف الأزار [٢٣] والعلة في الغلط في مائته [٢٤]
غلط البصر في المعرفة من أجل خروج زمان الإدراك عن عرض الاعتدال [٢٥]

وعلته [٢٦] غلط البصر في المعرفة من أجل خروج البصر نفسه عن عرض الاعتدال - وعلته [٢٧ - ٣٠] خاتمة [٣١] .

الفصل السابع

في كيفيات أغلاط البصر التي تكون في القياس
بحسب كل واحدة من العلل التي من أجلها يعرض للبصر الغلط
٧/٣ [١ - ٢٨٨]

وجوه أغلاط البصر في القياس [١] .

(١) غلط البصر في القياس من أجل خروج بعد المبصر عن عرض الاعتدال [٢ - ٦٢] :

الغلط في مقدار بعد المبصر [٢ - ٣] الغلط في أوضاع المبصرات [٤ - ٧] الغلط في التجسم ، وهو هيئة سطح الجسم ، وهي شكل جملة السطح [٨ - ١٠] الغلط في شكل سطح المبصر [١١ - ١٢] الغلط في عظم المبصر [١٣ - ٢٥] الغلط في التفرق [٢٦ - ٢٨] الغلط في الاتصال [٢٩ - ٣٠] الغلط في العدد [٣١] الغلط في الحركة [٣٢ - ٣٣] الغلط في السكون [٣٤ - ٣٨] الغلط في الخشونة [٣٩ - ٤٣] الغلط في الملاسة [٤٤ - ٤٥] الغلط في الشفيف [٤٦ - ٤٧] الغلط في الكثافة [٤٨ - ٤٩] الغلط في الظل [٥٠ - ٥١] الغلط في الظلمة [٥٢ - ٥٣] الغلط في الحسن [٥٤ - ٥٥] الغلط في القبح [٥٦ - ٥٧] الغلط في التشابه [٥٨ - ٥٩] الغلط في الاختلاف [٦٠ - ٦١] خاتمة [٦٢] .

(٢) غلط البصر في القياس من أجل خروج وضع المبصر عن عرض الاعتدال [٦٣ - ١٠٣] :

الغلط في مقدار بعد المبصر [٦٣ - ٦٤] الغلط في وضع المبصر [٦٥ - ٦٦] الغلط في الشكل [٦٧ - ٧٠] الغلط في العظم [٧١ - ٧٤] الغلط في التفرق [٧٥ - ٧٦] الغلط في الاتصال [٧٧ - ٧٨] الغلط في العدد [٧٩ - ٨٠]

الغلط في الحركة [٨٢-٨١] الغلط في السكون [٨٤-٨٣] الغلط في الخشونة [٨٦-٨٥] الغلط في الملاسة [٨٨-٨٧] الغلط في الشفيف والكثافة [٩١-٨٩] الغلط في الظل [٩٥-٩٢] الغلط في الحسن [٩٦-٩٧] الغلط في القبح [٩٩-٩٨] الغلط في التشابه [١٠١-١٠٠] الغلط في الاختلاف [١٠٢] خاتمة [١٠٣].

(٣) غلط البصر في القياس من أجل خروج الضوء الذي في المبصر عن عرض الاعتدال [١٠٤ - ١٣٠]:

الغلط في مقدار بعد المبصر [١٠٤-١٠٥] الغلط في وضع المبصر [١٠٦] الغلط في الشكل [١٠٧-١٠٩] الغلط في العظم [١١٠-١١١] الغلط في التفريق والاتصال والعدد [١١٢-١١٥] الغلط في الحركة [١١٦] الغلط في السكون [١١٧] الغلط في الخشونة والملاسة والشفيف والكثافة [١١٨-١٢٠] الغلط في الظل والظلمة [١٢١-١٢٣] الغلط في الحسن والقبح [١٢٤-١٢٦] الغلط في التشابه والاختلاف [١٢٧-١٢٩] خاتمة [١٣٠].

(٤) غلط البصر في القياس من أجل خروج حجم المبصر عن عرض الاعتدال [١٣١-١٦٢]:

الغلط في مقدار بعد المبصر [١٣١-١٣٣] الغلط في وضع المبصر [١٣٤-١٣٦] الغلط في الشكل [١٣٧-١٣٩] الغلط في العظم [١٤٠-١٤١] الغلط في التفريق والاتصال والعدد [١٤٢-١٤٤] الغلط في الحركة [١٤٥-١٤٦] الغلط في السكون [١٤٧-١٤٨] الغلط في الخشونة والملاسة [١٤٩-١٥٠] الغلط في الشفيف والكثافة [١٥١-١٥٣] الغلط في الظل والظلمة [١٥٤-١٥٥] الغلط في الحسن والقبح [١٥٦-١٥٨] الغلط في التشابه والاختلاف [١٥٩-١٦١] خاتمة [١٦٢].

(٥) غلط البصر في القياس من أجل خروج كثافة المبصر عن عرض الاعتدال [١٦٣-١٩٢] :

الغلط في مقدار البعد وفي الوضع [١٦٣] الغلط في الشكل [١٦٤] الغلط في العظم [١٦٥] الغلط في التفرق والاتصال والعدد [١٦٦-١٦٩] الغلط في الحركة والسكون [١٧٠-١٧٢] الغلط في الخشونة والملاسة [١٧٣-١٧٤] الغلط في الشفيف والكثافة [١٧٥-١٧٧] الغلط في الظل [١٧٨-١٧٩] الغلط في الظلمة [١٨٠-١٨٤] الغلط في الحسن والقبح [١٨٥-١٨٨] الغلط في التشابه والاختلاف [١٨٩-١٩١] خاتمة [١٩٢] .

(٦) غلط البصر في القياس من أجل خروج شفيف الهواء عن عرض الاعتدال [١٩٣-٢١٦] :

الغلط في مقدار بعد المبصر [١٩٣-١٩٤] الغلط في وضع المبصر [١٩٥] الغلط في الشكل [١٩٦] الغلط في العظم [١٩٧] الغلط في التفرق والاتصال والعدد [١٩٨-١٩٩] الغلط في جميع المعاني السابقة اذا حدث في الهواء دخان قوي [٢٠٠-٢٠١] الغلط في الحركة [٢٠٢-٢٠٣] الغلط في السكون [٢٠٤-٢٠٥] الغلط في الخشونة والملاسة والشفيف والكثافة والظل والظلمة [٢٠٦-٢١٠] الغلط في الحسن والقبح والتشابه والاختلاف [٢١١-٢١٥] خاتمة [٢١٦] .

(٧) غلط البصر في القياس من أجل خروج الزمان الذي فيه يدرك المبصر عن عرض الاعتدال [٢١٧-٢٤٩] :

الغلط في مقدار البعد [٢١٧] الغلط في وضع المبصر [٢١٨-٢٢٠] الغلط في الشكل [٢٢١] الغلط في العظم [٢٢٢-٢٢٥] الغلط في التفرق والاتصال والعدد [٢٢٦-٢٢٩] الغلط في الحركة [٢٣٠-٢٣١] الغلط في السكون [٢٣٢-٢٣٦] الغلط في الخشونة والملاسة [٢٣٧-٢٣٨] الغلط في الشفيف والكثافة

[٢٣٩ - ٢٤٠] الغلط في الظل والظلمة [٢٤١ - ٢٤٣] الغلط في الحسن والقبح والتشابه والاختلاف [٢٤٤ - ٢٤٨] خاتمة [٢٤٩].

(٨) غلط البصر في القياس من أجل خروج صحة البصر عن عرض

الاعتدال [٢٧٧ - ٢٥٠] :

الغلط في مقدار بعد المبصر [٢٥٣ - ٢٥٠] الغلط في وضع
المبصر [٢٥٤ - ٢٥٥] الغلط في الشكل [٢٥٦] الغلط في التفرق
والاتصال [٢٥٧] الغلط في العدد [٢٥٨ - ٢٦٠] الغلط في
الحركة [٢٦١ - ٢٦٣] الغلط في السكون [٢٦٤ - ٢٦٦] الغلط في الحشونة
والملاسة والشفيف والكثافة [٢٦٧ - ٢٧١] الغلط في الظل والظلمة [٢٧٢ -
٢٧٤] الغلط في الحسن والقبح والتشابه والاختلاف [٢٧٥ - ٢٧٧]
خاتمة [٢٧٨].

حاصل الكلام في أغلاط البصر [٢٧٩ - ٢٨٨] .

فهرس الأسماء والمصنفات

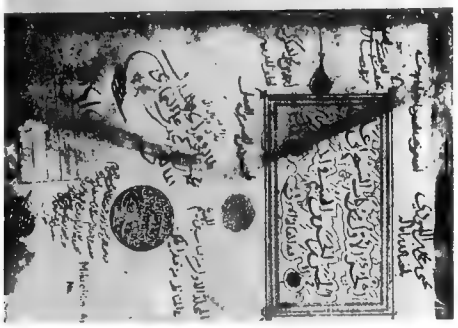
- الله (سبحانه وتعالى) ٤/١ ظ
أحمد بن محمد بن جعفر ١٤١/١ و ١٥٢/٢ ظ
أصحاب التشريع ٨١/١ ظ
أصحاب التعاليم ٢/١ ظ، ٣، ٩٨، ١٠٥ و، ١٠٥ ظ، ٨١/٢ و ١٠٠ ظ بعض
(أصحاب التعاليم) ٣/١ و ٨١/٢ ظ
جمهور أصحاب التعاليم ٨١/٢ و جميع
أصحاب التعاليم ٩٨/١ و جميع أصحاب
التعاليم القائلين بالشعاع ١٠٤/١ ظ
(طوائف من أصحاب التعاليم) ٣/١ ظ
طوائف من أهل هذه الصناعة (= صناعة
التعاليم) ٢/١ ظ
أصحاب الشعاع ١٠٠/١ ظ، ١٠٣ و، ١٠٣ ظ،
١٠٤ و، ١٠٤ ظ، ٤٩/٢ و القائلون
بالشعاع ١٠٤/١ ظ هؤلاء (= أصحاب
الشعاع) ٤٩/٢ ظ
أصحاب الطبيعة ٣/١ و ٨٣ و أصحاب العلم
الطبيعي ٤٩/٢ و المحصلون من أصحاب
العلم الطبيعي ١٠٥/١ و المتحققون بعلم
الطبيعة ٢/١ ظ المحصلون (من المتحققين
بعلم الطبيعة) ٢/١ ظ
أهل النظر المتحققون بالبحث (عن معنى
الإبصار) ٤/١ و
جميع من بحث عن كيفية إحساس البصر ٣/١ ظ
الصانع تعالى ١٣٤/١ ظ
الصانع جلت عظمته ١٣٣/١ و
صناعة الطب ٨٥/١ و، ١١١ ظ
صهر المؤلف ١٤١/١ و
طائفة عن يعتقد أن غرور الشعاع مصمت ملثم
٣/١ و
كتب التشريع ١٨/١ ظ
المتقدمون من أهل النظر ١/١ ظ
مقالة (لاين الهيتم) في علم المناظر ٤/١ ظ
من رأى أن الإبصار ليس يكون إلا بحركة
١٣٤/٢ ظ
من رأى أن خطوط الشعاع هي خطوط متوهمة
١٠٤/١ ظ
من رأى أنه يخرج من البصري غير الخطوط
المتوهمة ١٠٤/١ ظ
هذا الكتاب ٤/١ و، ٤ ظ

لوحات

قد تم إنشاء هذا المبنى في عام ١٢٨٥ هـ
 من قبل السيد ...
 في هذا المبنى ...
 وقد تم إنشاء هذا المبنى ...

وقد تم إنشاء هذا المبنى ...
 في هذا المبنى ...
 وقد تم إنشاء هذا المبنى ...

تاريخ	ملاحظات
١٢٨٥	...
١٢٨٦	...
١٢٨٧	...
١٢٨٨	...
١٢٨٩	...
١٢٩٠	...



لوحة ١ : صفحة العنوان وصفة ١٤٩١ في سجل طابعية النسخ رقم ٣٢١٢

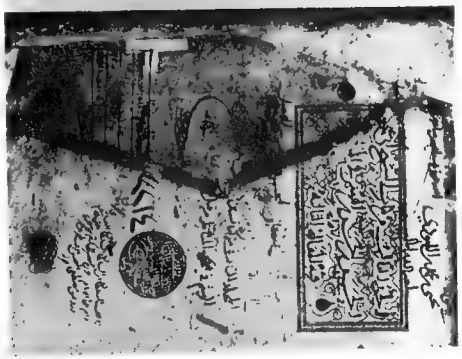
بسم الله الرحمن الرحيم
الحمد لله الذي جعل في كل شيء
دلالة على قدرته وقوته
ويعلم ما لا يعلم ولا يرى ما لا يرى

والله اعلم بالصواب الذي رتب
في كل شيء تدبيره وحكمته
والله اعلم بالصواب الذي رتب
في كل شيء قدرته وقوته
والله اعلم بالصواب الذي رتب
في كل شيء حكمته وحكمته
والله اعلم بالصواب الذي رتب
في كل شيء قدرته وقوته
والله اعلم بالصواب الذي رتب
في كل شيء حكمته وحكمته

ويعلم ما لا يعلم ولا يرى ما لا يرى
والله اعلم بالصواب الذي رتب
في كل شيء تدبيره وحكمته
والله اعلم بالصواب الذي رتب
في كل شيء قدرته وقوته
والله اعلم بالصواب الذي رتب
في كل شيء حكمته وحكمته
والله اعلم بالصواب الذي رتب
في كل شيء قدرته وقوته
والله اعلم بالصواب الذي رتب
في كل شيء حكمته وحكمته



والله اعلم
 والحمد لله رب العالمين
 والصلوة والسلام
 على سيدنا محمد
 وآله الطيبين الطاهرين
 أجمعين



لوحة ٥ : رتبة الورقة ١٩٩ ومنظمة العنوان في خطوط مكتبة المتاحف رقم ٣٢١٤

للهواء الذي فيه ترو الصور ومن تارة الضوء ان تعد
 في كل جسم شئت ولذلك خاصة اللون متعدد صورته التي
 هي في الضوء في الجسم المشف ولذلك تعد في الهواء الثالث
 كما ترو الضوء ومن طبيعة الاجسام المشفة ان تعطي صورة
 للضوء واللوان وتودها الى الجهات المعاكسة لها
 فالصورة التي ترو من المصير الى سطح البصر تعد في شيف
 طبقات البصر من الشف الذي في عدم العينة في كل
 الى الرطوبة الجليدية وتعد ايضا منها يجب شيفتها و
 اخلق بان يكون طبقات البصر كما كانت شفة لتتعد فيها
 صور الضوء واللوان التي ترو اليها فليحذر ان لا يمتد
 من جميع ذلك فيقول ان البصر يحس بالضوء واللون اللذين
 في سطح البصر من الصورة التي تروا من الضوء واللون
 فلا يميز بين سطح البصر وتعد في شيف طبقات البصر وفي
 المعنى هو الذي استقر عليه راي الصحاب الطبيعية في كونه
 ان يشار فيقول ان ان كيفية الابصار لا تقع ان
 تكون بهذه الصفة فقط لان هذه الصفة تقتضي بطل
 ان لم تضاف اليها غيرها وذلك ان كل جسم متلون يضي
 فان ضوءه ولونه تعد صورتهما في الهواء المشف المتصل
 الى جميع الجهات المعاكسة له وقد تعاقب البصر في الوقت
 لواحد بصرات كثيرة خلفه واللوان كل واحد منها فيه
 وبين البصر سموت مستقيمة في الهواء المتصل المتوسط
 فيه وفيها واذ كان البصر المتصل بالبصر تعد صورته الضوء
 واللون اللذين فيه الى سطح البصر وكل واحد من البصر

distance of the visible object lies outside the moderate range [2-62]. (2) Errors of sight in inference when the position of the object lies outside the moderate range [63-103]. (3) Errors of sight in inference when the light in the object lies outside the moderate range [104-130]. (4) Errors of sight in inference when the magnitude of the object lies outside the moderate range [131-162]. (5) Errors of sight in inference when the object's opacity lies outside the moderate range [163-192]. (6) Errors of sight in inference when the object's transparency lies outside the moderate range [193-216]. (7) Errors of sight in inference when the time through which the object is perceived lies outside the moderate range [217-249]. (8) Errors of sight in inference when the soundness of sight lies outside the moderate range [250-278]. Conclusion on the errors of sight in inference [279-288].

Critical Apparatus

Arabic-Latin Glossary

Latin-Arabic Glossary

Concordance Tables for the Arabic and Latin Versions

Plates

Analytical Index

Index of Names and Works

Book II: On the properties perceived by sight, their causes and the manner of their perception

Chapter 1: Preface

Chapter 2: On discerning the lines of the ray

Chapter 3: On the manner of perceiving each of the particular properties that are perceptible to the sense of sight

Modes of perceiving each of the particular visible properties II, 3 [43-234]: perception of light and colour [43-66], perception of distance [67-93], perception of position [94-120], perception of solidity [121-126], perception of shape [127-134], perception of magnitude [135-171], perception of separation [172-174], perception of continuity [175-176], perception of number [177], perception of motion [178-187], perception of rest [188], perception of roughness [189-191], perception of smoothness [192-194], perception of transparency [195-196], perception of opacity [197], perception of shadow [198], perception of darkness [199], perception of beauty [200-231], perception of ugliness [232], perception of similarity [233], perception of dissimilarity [234].

Chapter 4: On discerning [the ways in which] sight perceives visible objects

Book III: On the errors of direct vision and their causes

Chapter 1: Preface

Chapter 2: On what needs to be put forward for the clarification of the discussion on the errors of sight

Chapter 3: On the causes of the errors of sight

Chapter 4: On discerning the errors of sight

Chapter 5: On the ways in which sight errs in pure sensation

Chapter 6: On the ways in which sight errs in recognition

Chapter 7: On the ways in which sight errs in inference

Errors of sight in inference when the visible properties lie outside the moderate range: III, 7 [2-288]: (1) Errors of sight in inference when the

CONTENTS

Preface

Introduction

1. Sources for Ibn al-Haytham's biography
2. Sources for Ibn al-Haytham's works
3. The place of Ibn al-Haytham's *Optics* among his other optical writings
4. Arabic manuscripts of the *Optics*
5. Description of manuscripts of the first three books of the *Optics*
6. The *Tanqīḥ al-Manāẓir* of Kamāl al-Dīn
7. The Latin translation of the *Optics*
8. Editorial procedure
9. References

Kitāb al-Manāẓir

Book I: On vision in general

- Chapter 1: Preface to the [whole] book
- Chapter 2: On the inquiry into the properties of sight
- Chapter 3: On the inquiry into the properties of lights and into the manner of their radiation
- Chapter 4: On the effect of light upon sight
- Chapter 5: On the structure of the eye
- Chapter 6: On the manner of vision
- Chapter 7: On the utilities of the instruments of sight
- Chapter 8: On the reasons for the conditions without whose concurrence vision is not effected

The Latin version has been found helpful in filling a few gaps in the Arabic and in confirming certain preferred readings, and such instances have been recorded in the critical apparatus at the end of the edited text. Use of the Latin text has been limited, however, by two circumstances: it lacks the first three chapters of book I (both in Risner's edition and in all known MSS.), and the translator(s) has abandoned strict translation after the end of the second chapter in book III, resorting instead to paraphrasing the text. This limitation is reflected in the Arabic-Latin and Latin-Arabic glossaries that are included in this volume. Non-Arabic readers will be comforted to know that Arabic words in these glossaries will be printed in transliteration in the English volume. A more detailed introduction will also be found in that volume.

I wish to acknowledge with gratitude my debt to the United States National Science Foundation and the National Endowment for the Humanities for their support of the research described here. My thanks are also due to the Topkapı Library and the Süleymaniye Library at Istanbul for supplying microfilms of manuscripts in their possession.

Cambridge, Mass.

A. I. S.

PREFACE

This is the first of four volumes that will contain the Arabic text and an English translation of the *Optics* of Ibn al-Haytham. The *Optics*, which consists of seven *maqālas* or books, divides into two main parts. The first, consisting of the first three books, expounds a theory of direct radiation and direct vision, and the second, consisting of the last four books, deals with optical reflection and refraction. My plan is to devote two volumes to each of these parts—one volume for the Arabic text and another for the English translation. Each of the four volumes will have its own apparatus of glossaries, analytical index and concordance tables, and to that extent will be independent of the others. But cross references from one volume to the other in each part are provided in the form of numbers that appear on the margins of both the Arabic and English editions. The same numbers are used in the concordance tables that will allow the reader to compare the Arabic text, or English translation, with the Latin translation of the *Optics* in Risner's edition of 1572. A general index of terms will be appended to the second Arabic volume.

The Arabic text of Ibn al-Haytham's *Optics* (*Kitāb al-Manāẓir*) survives in five copies, only one of which is complete. As far as the first three books are concerned, the text is extant in three copies which are all preserved in libraries at Istanbul. The oldest and best copy consists of three volumes (MSS. Fatih 3212, 3213, and 3214) that belong to a set (now lacking books IV and V) that was purportedly transcribed by a relative of Ibn al-Haytham's at Bagra in A.H. 476/A.D. 1083-1084, that is about forty-four years after the author died. This set is here referred to as 'the 'Askarī copy' after the name of the copyist, Aḥmad ibn Muḥammad ibn Ja'far al-'Askarī. The other two copies, MS. Aya-sofiya 2448, dated 869/1464-1465, fols. 1-315a, and MS. Ahmet III 1899, dated 915/1509, were transcribed from the 'Askarī copy. The present edition is therefore based on the Fatih MSS., but collation has been made of the derivative copies mainly in order to show their dependence on the 'Askarī set.

AL-HASAN IBN AL-HAYTHAM

KITĀB AL-MANĀẒIR

Books I-II-III
< On Direct Vision >

Edited with Introduction, Arabic-Latin Glossaries
and Concordance Tables by

Edited by
Abdelhamid I. Sabra

The National Council for Culture, Arts and Letters

Kuwait

1983

AL-HASAN IBN AL-HAYTHAM

KITĀB AL-MANĀZIR

Books I-III-III
< On Direct Vision >

Edited with Introduction, Arabic-Latin Glossaries
and Concordance Tables by

Edited by
Abdelhamed I. Sabra

The National Council for Culture, Arts and Letters

Kuwait

1989